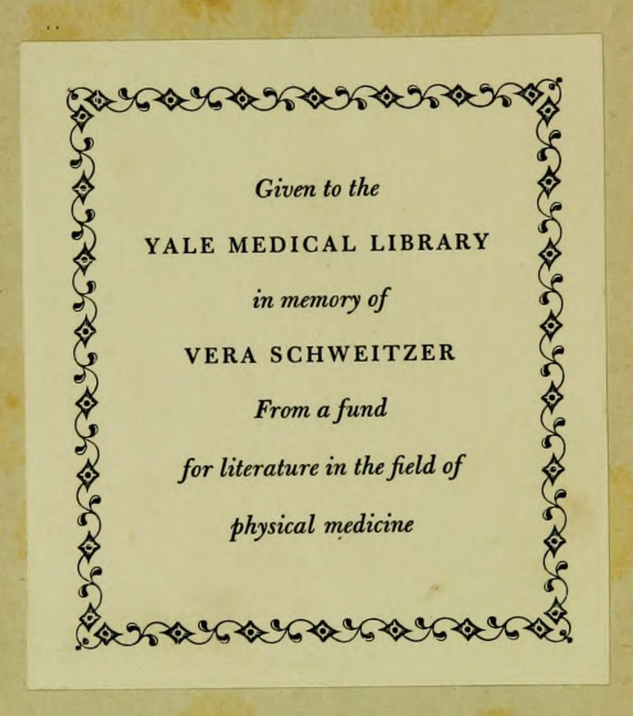
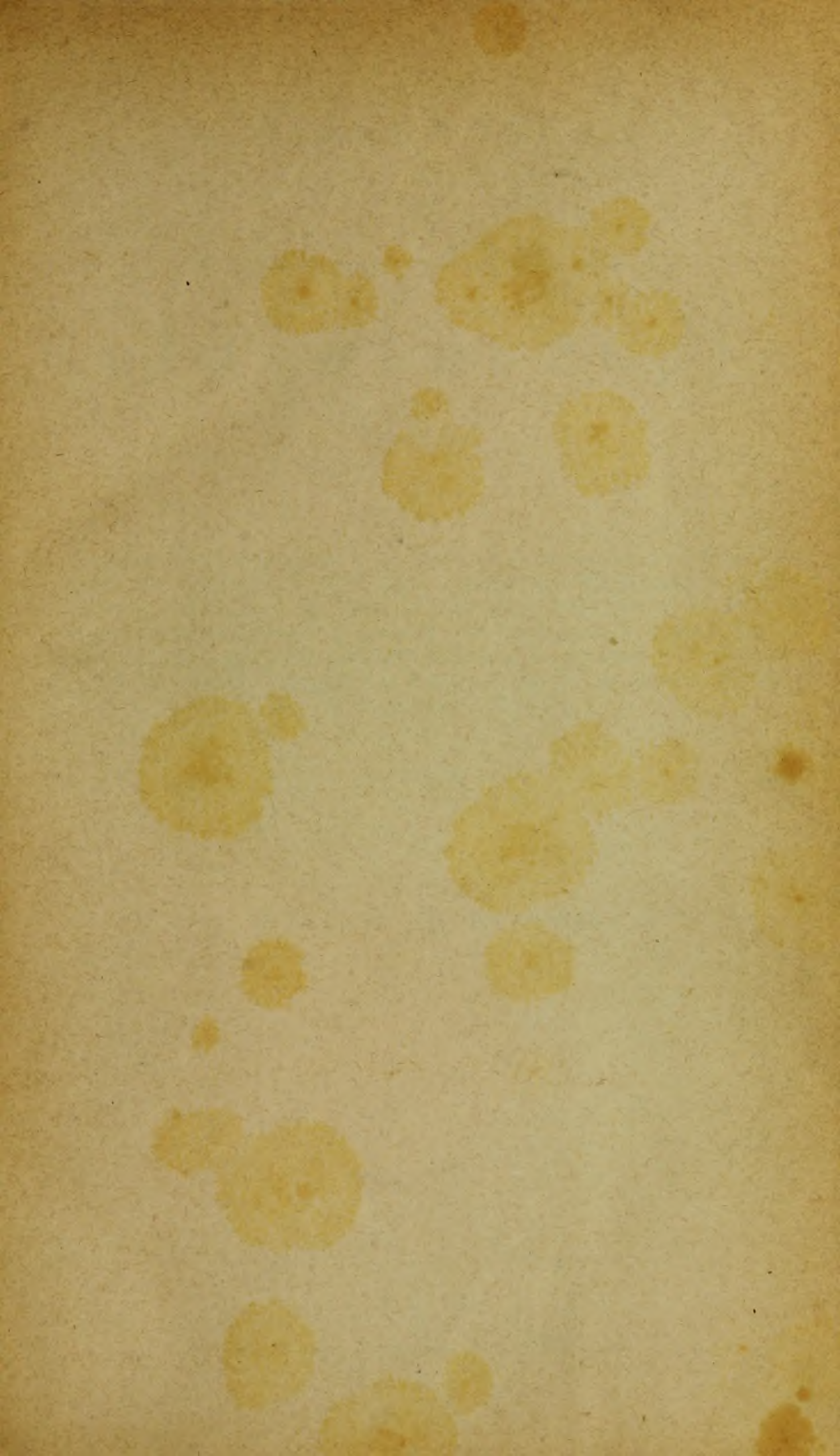








Handbuch

der

allgemeinen und speciellen

Balneotherapie,

bearbeitet

von

Dr. **Baumann** in Schlangenbad, Dr. **Camerer** in Reichenhall, (im Winter in Rom), Dr. **O. Diruf** sen. in Kissingen, Hofrath Dr. **Grossmann** in Ems, (im Winter in Cannes), Dr. **Mess** in Scheveningen, (im Winter im Haag), Sanitätsrath Dr. **Niebergall** in Arnstadt, weil. Sanitätsrath Dr. **Petri** in Laubbach, Geh. Sanitätsrath Dr. **Reumont** in Aachen, Dr. **Stoecker** in Wildungen, Sanitätsrath Dr. **W. Valentiner** in Salzbrunn, (im Winter in Rom), Hofrath Dr. **Th. Valentiner** in Pyrmont,

redigirt

von

Hofrath **Dr. Th. Valentiner.**

Berlin.

Druck und Verlag von Georg Reimer.

1873.

Vorwort.

Wie die Arbeit in der medizinischen Praxis sich vielfach getheilt hat, so dass immer mehr Specialitäten von der allgemeinen Heilkunde sich abgezweigt haben und neben den Aerzten, die in ländlichen Distrikten und kleinern Städten das Terrain beherrschen, in allen grössern Städten Aerzte sich gefunden haben, die ihre Thätigkeit speciellen Gebieten der Heilkunde zugewandt und darin tiefere Einsicht und grössere Geschicklichkeit entwickelt haben: so lag es nahe, dass auch für die schriftstellerische Darstellung und Anleitung die Arbeit getheilt und Specialdarstellungen übernommen wurden von denen, die sich solchen speciellen Kreis für ihre Thätigkeit gewählt hatten. — Nicht nur in Einzelarbeiten von monographischem Charakter traten diese Darstellungen auf, sondern es wurde auch der Versuch gemacht durch Combinirung einer Anzahl solcher Einzelarbeiten eine möglichst getreue und vollendete Gesammtdarstellung von grössern Gebieten zu liefern. Wir haben in dieser Hinsicht den von so vielem Erfolg gekrönten Versuch für die Physiologie in dem bekannten Handwörterbuch von Wagner; der gleiche Versuch ist verschiedentlich für die Chirurgie gemacht worden und ich gedenke vor Allem des von Virchow redigirten, deutschem Fleiss und Forschergeist Ehre machenden Handbuchs der Pathologie und Therapie.

Wenn irgendwo, so lag es gewiss nahe für die Bearbeitung der Balneotherapie den Versuch gemeinschaftlicher Bearbeitung mit Theilung der Arbeit zu machen. Ist die Balneotherapie schon ein speciell abgezweigter Theil der Heilkunde, so ist jeder einzelne Badearzt, der an einer bestimmten Quelle seine Thätigkeit ausübt, ein Specialist — ich möchte sagen — in zweiter Potenz. Und wenn es eine alltägliche Erfahrung ist, dass jeder Specialist, je tiefer er in die Forschung seiner Specialität eingeht, um so mehr auch in ihr aufgeht, und dadurch andern Zweigen der Heilkunde mehr oder weniger entfremdet wird, so begreift man die Gefahr, dass bei Gesammtdarstellungen die ausser seiner Specialität liegenden Zweige von ihm verhältnissmässig dürftig dargestellt werden. — Nach Alledem stand es für mich seit lange fest, dass verschiedene von den Mängeln, die den der Sache Kundigen bei Betrachtung allgemeiner, von einem Einzelnen gegebener Darstellungen der Balneotherapie nicht entgehen können, sich vermeiden liessen, wenn ein Kreis von einigermaassen gleich in der Wissenschaft Stehenden zusammenträte und sich verbände zur Darstellung der gesammten Balneotherapie, und als von Seiten des Herrn Verlegers die Aufforderung an mich erging eine Balneotherapie für seinen Verlag zu schreiben, wurde der Antrag nur unter der Bedingung von mir angenommen, dass ich die Arbeit gemeinschaftlich mit badeärztlichen Collegen ausführte.

Ein erster Vortheil, den ich einem auf diese Weise zu Stande kommenden Handbuche der Balneotherapie verschaffen zu können hoffte, ist der, dass auf diese Weise mehr der Wahrheit entsprechende Notizen aus den einzelnen Badeorten zusammenkämen, als man sie bisjetzt in den von einem Einzelnen bearbeiteten Büchern zu finden gewohnt ist. Und diese grössere Uebereinstimmung mit dem Thatsächlichen, hoffte ich, sollte sich nicht allein erstrecken auf die Ortsnotizen über Quellen- Beschaffenheit, Einrichtungen etc., sondern vor Allem

auch auf die an den einzelnen Quellen gemachten Beobachtungen und gesammelten Erfahrungen. Ich ging von der Voraussetzung aus, dass eine grössere Uebereinstimmung mit dem Thatsächlichen sich besser erreichen lasse, wenn für jede Quellengruppe ein Sammler und Ordner bestände, als wenn für alle Quellengruppen dies von einem Einzelnen besorgt werden sollte, nicht nur wegen der real geringeren Schwierigkeit im Zusammenbringen, sondern auch wegen des für das Sammeln und Ordnen des Beobachtungsmaterials nicht hoch genug anzuschlagenden grösseren Verständnisses, das doch zu präsumiren ist bei dem, der seine ganzen Kräfte dieser Quellengruppe widmet.

So sollten sich meiner Hoffnung und Annahme gemäss aus reellen Einzelbeobachtungen zunächst für die Quellen- und Bädergruppen die allgemeinen für diese Gruppen geltenden Punkte herausstellen, die dann ihrerseits durch Zusammenstellung und Comparation wieder die Hauptpunkte für die allgemeine Balneotherapie ergeben würden. Ich hoffe also, dass der Bau hiebei von Unten auf aus den Thatsachen und dem Beobachtungsmaterial ein soliderer werden soll, als wenn, wie es so vielfach geschehen ist, mehr dogmatisch von der Vogelperspective aus dies Gebiet bearbeitet wird.

Aber Manche werden vielleicht das Bedenken theilen, welches ein zur Mitarbeit Aufgeforderter gegen mich äusserte mit den Worten: Quot capita, tot sensus. Ich halte es für sehr möglich, dass der Kreis von Collegen, die wir zur gemeinschaftlichen Arbeit zusammengetreten sind, nicht für einen glücklichen erklärt werden wird; das wird die Kritik ja bald herausstellen, aber an und für sich finde ich in dem geäusserten Bedenken kein Hinderniss für die erfolgreiche Ausführung des Planes. Wir haben uns ja nicht vereint zur Formulirung von Dogmen, wobei Meinen und Glauben eine grosse Rolle zu spielen berufen sind, wir haben uns verbunden um treu und gewissenhaft Beobachtungsmaterial zu sammeln und wir sind Alle nicht

gewillt weiter mit der Aufstellung allgemeiner Punkte und Ansichten zu gehen, als wie sie hervorgehen aus diesem Beobachtungsmaterial. Da wir nicht auf dem Wege der Deduktion sondern auf dem der Induktion weiter zu kommen Alle dieselbe Intention haben, so sollten billig für uns im Grossen verschiedene Ansichten und Glaubensartikel so wenig existiren wie in der Physik und Chemie. Treu wollen wir sammeln, und gewissenhaft wollen wir es vermeiden, allgemeine Sätze aufzustellen, die sich nicht aus den gesammelten Thatsachen ergeben. Wer sich nun aber bei der Beurtheilung unseres Unternehmens daran stossen will, wenn bei Vergleichung der einzelnen Arbeiten diese und jene Abweichungen sich finden in Fragen, die sich mit dem zur Zeit vorliegenden Material nicht definitiv entscheiden lassen, wer Anstoss daran nimmt, dass z. B. bei der noch nicht gefundenen Grenzlinie zwischen Dyspepsie und Magenkatarrh die Grenze verschieden gesteckt ist in dem Abschnitt über die alkalischen und dem über die eisenhaltigen Quellen, wem es ein Aergerniss ist in der Frage über die pharmakodynamische und therapeutische Bedeutung des Kalkgehaltes der Quellen keine absolute Uebereinstimmung in den Ansichten der verschiedenen Mitarbeiter zu finden, dem können wir nicht helfen; in den genannten und andern ähnlichen Nichtübereinstimmungen sind die Lücken und Schwächen unserer Wissenschaft dargelegt, wo das vorhandene Beobachtungsmaterial nicht ausreicht zur Ableitung einer endgültigen Entscheidung.

Ich wiederhole es, es wird sich herausstellen müssen, ob wir die rechten waren, die für die Ausführung getheilter und gemeinschaftlicher Arbeit zusammengetreten sind, aber ich zweifle keinen Augenblick, dass dieser Modus, die Bearbeitung der Balneotherapie in Angriff zu nehmen, der richtige ist, und für den ersten Versuch glauben wir Anspruch auf Nachsicht zu haben, aber nicht auf die Nachsicht, die da schweigt, sondern

auf die, welche etwaige falsche Wege, Mängel und Lücken nachweist, damit diese Nachweise benutzt werden können von denen, die uns folgen, vielleicht auch von uns selbst, wenn eine zweite Auflage nothwendig werden sollte.

Wenn uns im Allgemeinen bei unserm Streben, die speciellen Angaben nur nach eigner Anschauung, nach Originalnotizen oder Monographieen zu geben, in bereitwilligster Weise Unterstützung geworden ist, so statten wir allen Collegen unsern verbindlichsten Dank ab. Eine Ausnahme haben die Direktionen der Seebäder und Kaltwasserheilanstalten gemacht; auf mehrmalige in der Deutschen Klinik und in der Berliner klinischen Wochenschrift von mir an dieselben gerichtete Bitte hat nicht eine einzige geantwortet; die unverkennbaren Folgen davon, die unser Buch trägt, haben die gesammten Direktionen verschuldet.

Wir glauben die Brauchbarkeit unseres Buches wesentlich dadurch gefördert zu haben, dass wir alle Temperaturangaben zu gleichen nach Centigraden gemacht und alle Analysen auf Tausendtheile umgerechnet haben, wobei weder Mühe noch Kosten gescheut und grossentheils bewährte Chemiker zu Rathe gezogen worden sind. Auch die Gase sind überall auf Cubikcentimeter in tausend Cubikcentimeter Wasser berechnet. Für die Quellen, bei denen die quantitative Vergleichung der den wesentlichsten Bestandtheil bildenden kohlensauren Verbindungen es wünschenswerth erscheinen liess, für die alkalischen, die eisenhaltigen und die erdigen Quellen, sind die kohlensauren Salze als Bicarbonate berechnet; es wird hiedurch eine grössere Leichtigkeit der Vergleichung erzielt, als wenn man in den zu vergleichenden Quellen Carbonate und Bicarbonate neben einander aufgeführt findet, was sogar häufig genug in einer und derselben Analyse in andern Büchern vorkommt. Da wir der Frage, ob bei Analysen die kohlensauren Salze als Carbonate oder als Bicarbonate aufzuführen seien — Liebig

ist für das Erstere, Fresenius für das Zweite — an und für sich keine grosse Wichtigkeit beilegen, sondern nur auf die Leichtigkeit der Vergleichung da, wo die kohlensauren Salze den wesentlichsten Bestandtheil bilden, Gewicht legen, und deshalb für diese Quellen Gleichmässigkeit — entweder nur Carbonate oder nur Bicarbonate — wünschen, so ist bei den übrigen Quellen, da für sie Mühe und Gewinn als nicht in richtigem Verhältniss stehend befunden wurden, die Umrechnung in Bicarbonate unterblieben. Wer sich die grosse auf die Umrechnung der Analysen verwendete Mühe vergegenwärtigt, wird uns seine Nachsicht nicht versagen für etwaige Fehler, die trotz aller Sorgfalt dennoch sich eingeschlichen haben werden. Sowohl für diese Fehler wie für alle sonstigen lasse ich an alle Collegen die dringende Bitte ergehen uns auf dieselben aufmerksam zu machen, damit sie bei etwaiger zweiter Auflage verbessert werden können.

Für die Anlage des Ganzen und für die Art der Vertheilung der Arbeit ist die Redaction, für alles Specielle in den einzelnen Arbeiten der betreffende Verfasser verantwortlich.

Pyrmont Neujahr 1873.

Dr. *Th. Valentiner.*

Inhalt.

Seite

Allgemeine Balneotherapie

Specielle Balneotherapie.

Erster Abschnitt.

Zweiter Abschnitt.

Dritter Abschnitt.

Vierter Abschnitt.

Fünfter Abschnitt.

Sechster Abschnitt.

Siebenter Abschnitt.

Allgemeine Balneotherapie

von

Dr. Th. Valentiner.



Erstes Capitel.

Kurze Darstellung des Entwicklungsganges, den die Balneotherapie genommen.

Wenn es von keinem der Sache Kundigen bezweifelt werden wird, dass der Standpunkt, den zur Zeit die Quellenkunde und die Balneotherapie einnehmen, darauf basirt ist, dass man für das Begreifen der Entstehung der Quellen einzig die physikalischen Wissenschaften und die Geologie sprechen, dass man über der Quellen Qualität und Zusammensetzung aus wirksamen Stoffen nur die Chemie mit ihrer Analyse entscheiden lässt und dass man von keinen andern Einwirkungen der Wässer auf den menschlichen Körper spricht, als wie sie vom physiologischen Experiment und von exakter klinischer Beobachtung nachgewiesen werden, so begreift es sich, dass die ganze Heilquellenlehre ihre Entwicklung genommen hat im innigsten Zusammenhang mit der Entwicklung der genannten Wissenschaften. Wo die Wissenschaften im Allgemeinen darniederlagen, wie im langen Schlafe des Mittelalters, da ruhte auch die Heilquellenlehre und die Balneotherapie, und wo eine der genannten Disciplinen einen besondern Aufschwung nahm, da ist sofort der Einfluss davon auf die Fortentwicklung der Balneologie unverkennbar, wie dies am Anschaulichsten durch die verschiedenen Epochen der Chemie illustrirt wird. Wo dagegen im Gegensatze zu solchen realen Fortschritten naturphilosophischer Hypothesenreichthum ein phantasiereiches Traumleben in die Wissenschaften einführte, zu Zeiten, in denen man mit Leichtigkeit über Fragen in den Naturwissenschaften Herr zu werden sich vermass auf dem Wege der Deduktion, die nur auf dem Wege der Induktion aus mühevoll gesammelten Thatsachen zu lösen sind, — in Zeiten wo es so stand in den Naturwissenschaften, da fehlte auch für unsere Disciplin nicht der Reflex hiervon, der selbst noch in unseren Tagen hie und da durch das Umgehen des Brunnengeistes sich kund thut.

Blicken wir für einige Augenblicke auf die ersten Anfänge unserer Disciplin, so finden wir, dass zeitiger und jedenfalls umfassender als

die wissenschaftliche Seite die mystisch-religiöse Seite der Quellenkunde kultivirt worden ist. Wie es vielfach gewechselt hat im Laufe der Jahrtausende, dies mystisch-religiöse Element, und wie es auch in unsere Zeiten hinein ragt, darüber gestattet der Raum dieses Lehrbuches nur sparsame Andeutungen. Wir finden unter den ersten uns aufbewahrten Nachrichten von den verschiedensten Völkern des Alterthums, dass ihnen Quellen und Flüsse heilig waren, und was einst vom Nile galt, gilt heutigen Tages noch vom Ganges. Wir sehen in späteren Zeiten, dass man den verschiedensten Gottheiten Tempel baute in der Nähe von Wassern, so dem Apollo, der Diana, dem Vulcan, dem Aesculap und dem Hercules, bald den Heilkräften der Quellen Rechnung tragend wie beim Apollo und Aesculap, bald hindeutend auf die Entstehungsweise der Quellen wie beim Vulcan, oder nur bezeichnend die gewaltige Naturkraft, welche die Quellen schuf, wie beim Hercules, und noch jetzt bestehende Namen, wie der der Herkulesbäder zu Mehadia dürften ihrer Entstehung nach auf solche Verehrungen zurückzuführen sein. Der Wasser wegen verehrte man die Götter und wieder war es das Wasser, mit dem man sie verehrte; die verschiedensten Waschungen und Bäder, die man nahm, geschahen zur Ehre der Gottheit, der man hier Tempel gebaut hatte; dem Gotte glaubte man sich durch Bäder und Waschungen wohlgefällig zu machen, wie man sich zu seiner Verehrung durch Bäder und Waschungen vorbereitete und durchs Wasser glaubte man seine Fehltritte zu sühnen. War somit auch die erste systematische Anwendung des Wassers nicht von diätetisch therapeutischen Gedanken getragen, so finden wir doch allmählig praktische sanitarische Zwecke damit verbunden, und sehen wir zum Theil noch heutigen Tages die von Moses den Juden gebotenen Waschungen und Bäder im Gebrauch. — Bei der grossen Ausdehnung, welche in jeglichem Religionskultus des Alterthums die Opfer hatten, würde es wunderbar sein, wenn wir nicht auch fänden, dass den an den Quellen verehrten Gottheiten Opfer dargebracht seien. Und in der That finden wir bei den verschiedensten Völkern berichtet von Opfern, die sie den Quellgöttern dargebracht; wir finden Berichte von Thier-, ja selbst von Menschenopfern aus alter Zeit, und es ist interessant genug, dass als Symbol dieser Opfer an manchen Orten der Schweiz das Hineinwerfen von Puppen zur feierlichen Begehung der Frühlingsfeier übriggeblieben ist. In Pyrmont opferten nach Hublins Bericht die Alten alljährlich einen Ochsen am heiligen Brunnen. — Von Interesse ist, dass in unserm Jahrhundert an verschiedenen Quellen bei Aufgrabungen und Neufassungen Schalen, Trinkgefässe, Schmucksachen und Münzen in Menge aufgefunden sind, die ohne Zweifel von Opfer darbringenden Römern herstammen, so z. B. in Schwalheim, Badenweiler, Baden und vor wenigen Jahren in grosser Anzahl in Pyrmont. Das Wort „heilig“ spielt, aus fern liegenden Zeiten übrig geblieben, zum Theil noch eine grosse Rolle an Badeorten. Wie man in

Spa von einem fons sacer sprach, wie man in Flinsberg den Sauerbrunnen als heiligen Brunnen bezeichnete, so hiess der Hauptbrunnen in Pyrmont der hyllige Born und eine Fläche in seiner Nähe der heilige Anger und noch im 16. Jahrhundert verboten die öffentlichen Brunnengesetze dem Brunnen göttliche Ehren zu erweisen. Doch! es möge genügen in diesen kurzen Zügen das religiöse Element angedeutet zu haben, welches in früher Zeit an den Quellen sich entwickelte, und wovon sich bis auf unsere Zeit Reste in Gebräuchen, Namen und depravirten Opfern erhalten haben. —

Wenden wir uns nun dazu die Entwicklung des Badewesens und der Benutzung der Quellen zu therapeutischen Zwecken zu betrachten, so treffen wir bereits im hippokratischen Zeitalter die Kunde vom kalten und warmen Bade; letzteres wird von Hippocrates bei verschiedenen Krankheiten gerühmt; auch geschieht schon in dieser Zeit der Seebäder zu therapeutischen Zwecken Erwähnung. Es fehlt nicht an einzelnen guten Bemerkungen über den Einfluss verschiedener Wässer bei innerlichem Gebrauch; so finden wir z. B. die Bemerkung, dass der Genuss stehender sumpfiger Wässer geschwollene Milz und viertägige Fieber mache; die aus Felsen hervorsprudelnden Quellen erklärt Hippokrates für keine guten Wasser, sie seien hart und hitzig, gingen nicht leicht mit dem Urin weg und seien der Stuhlausleerung zuwider. — Sehen wir so beim Hippokrates die ersten Anfänge einer treuen praktisch verwerthbaren Beobachtung, so finden wir seinen grossen Zeitgenossen Aristoteles in entsprechender Weise bereits beschäftigt mit der Frage nach der Entstehung der Quellen. Er traf bereits den Nagel auf den Kopf, wenn er sagte: „Berge und andere hochgelegene Orte ziehen das meiste Wasser aus dem Luftkreise an und saugen es ein, dasselbe fliesst an tieferen Stellen des Innern der Erde in Behältern zusammen, um dann wieder in feinern Strömen hervorzurinnen.“ Diese, wie es scheint, ihrer Einfachheit wegen verlassene Ansicht wurde spät erst wieder durch Mariotte († 1686) zur Geltung gebracht um zum dauerndes Eigenthum der Wissenschaft zu bleiben, und dass Farbe und Geschmack des Wassers sich nach der Eigenschaft des Bodens, durch den es geflossen, richtet, wird von Aristoteles bereits als Ansicht des Socrates aufgeführt: Plerique veterum naturae speculatorum et ventilatorum talem inquiunt esse aquam qualis terra est, per quam fluxerit, quod quidem in salsis aquis potissimum declaratur. Hiermit waren die beiden Hauptgrundsätze gewonnen, auf denen eine gesunde Forschung, freilich viel später erst, weiter bauen konnte.

War es also das Verdienst Griechenlands, die verschiedenen Bäder in den Heilschatz einzuführen und die Fundamente festzustellen für eine richtige Kenntniss von der Entstehung der Quellen, welche Elemente unserer Wissenschaft gleich andern Zweigen des Wissens ihren Weg von Athen nach Rom nahmen, so gebührt Rom das unverkennbare Ver-

dienst die Badetechnik und das zweifelhafte den Badeluxus cultivirt und jene wie diesen mit ihrer Weltherrschaft ausgebreitet zu haben. Die Geschichte erzählt von vielen Griechen, die nach Rom kamen und als Aerzte ihr Glück machten und griechische Kenntnisse nach Italien brachten, der erste, den die Geschichte erwähnt, war Archagathus aus dem Peloponnese, 219 v. Ch. Indessen fanden sich bereits im 5. Jahrhundert die ersten Thermen erwähnt. Fanden sich anfangs die warmen Bäder in dunklen einfachen Gemächern, wie noch in der Villa des Scipio Africanus (235—183 v. Ch.), so stieg auch mit der stets wachsenden Schwelgerei, mit dem immer grössere Dimensionen annehmenden Luxus der raffinirte Glanz der Bäder Roms, und wenn wir die Berichte über die kaiserlichen Thermen des Nero, Trajan, Titus u. A. lesen, so dürfen wir gerne gestehen, dass, was raffinirte Sinnenlust, Schwelgerei und Luxus in unserm Jahrhundert an einigen der besuchtesten Bäder in Scene setzt, weitaus von den römischen Thermen der Kaiserzeit übertroffen wurde. Mit Elfenbein, Gold und Edelsteinen verzierte man die marmornen Wannen, mit Kaufläden, Bibliotheken und Gemäldegallerien umgab man die öffentlichen Bäder, das Badewasser wurde mit allen möglichen Aromen geschwängert und Caligula badete in Salbölen. Doch würden wir ungerecht über diese Zeit hinweggehen, wenn wir nicht auch anerkennend erwähnten, welche Mühen und Kosten die damalige Zeit darauf verwandte um durch grossartigste Wasserleitungen die Städte mit gutem Wasser zu versorgen, wie die Behörden durch Einrichtung unzähliger öffentlicher Badehäuser es sich angelegen sein liessen auch die ärmere Klasse der Wohlthat theilhaftig werden zu lassen, bei deren Genuss sich die Reichen des verschwenderischsten Luxus erfreuten. Und wir wollen vor Allem die Technik anerkennen, die in der Construktion der Wasserleitungen so Eminentes leistete, die in ihren Heizungsmethoden theilweise weiter war als die Jetztzeit und der wir die beste Anerkennung in unserm Jahrhundert dadurch zollen, dass wir in zahlreichen Städten jetzt römische Bäder wieder einrichten, und bei ihnen sogar die Bezeichnungen der damaligen Zeit Frigidarium, Tepidarium und Calidarium beibehalten haben. Nicht aber begnügte sich der Römer mit den aufs Raffinirteste eingerichteten Bädern der eigenen Stadt, sondern er wusste den Reiz einer Badereise zu schätzen und in reichem Maasse auszubeuten. Das auf dem misenischen Vorgebirge gelegene mit allen Reizen der Natur ausgestattete Bajae, das 1538 durch einen Erdbrand völlig zerstört wurde, bildete mit seinen Thermen einen Hauptanziehungspunkt für die mit Glücksgütern gesegneten Römer. Nullus in orbe sinus Bajis praelucet amoenis singt Horaz nach dem eignen Gebrauche dieser Thermen. Und von der Leichtigkeit der Sitten, die in Bajae herrschte, giebt die Erzählung Martials, die er von einer zur Kur in Bajae anwesenden Schönen giebt, eine Vorstellung, wenn er sagt: Als Penelope kam sie nach Bajae, aber als eine Helena ging sie, ihren Gemahl ver-

lassend und einem Jünglinge folgend." Nero, Marius, Hannibal, Pompejus, Caesar und Augustus badeten in Bajae und viele Kaiser hatten daselbst ihre Villen. Es würde zu weit führen, wollte ich den Leser an dieser Stelle Einsicht gewinnen lassen in den bei den Römern Statt findenden Gebrauch verschiedener Mineralquellen. Die Indikationen waren natürlich ausserordentlich dunkel wegen des Standes der Pathologie auf der einen Seite und der mangelhaften Kenntniss der Quellen auf der andern; wurde doch nicht selten die Wahl des zu besuchenden Badeortes durch einen Traum entschieden. Im Allgemeinen war die Badekur vor der Trinkkur, welcher besonders Archigenes im 2. Jahrhundert nach Ch. das Wort redet, bevorzugt, doch liess man bei alten Tertianfiebern das Sauerwasser von Tongern (civitas tungrensis) gebrauchen, Salzwässer wurden bei Catarrhen angewandt, bei Magenübeln lobte man Eisenwasser sowie auch das abführende Natronwasser von Cutilia; gegen chronische Exantheme wurden schon bei den Römern Schwefelwässer gepriesen. Celsus lobt das kalte Bad gegen nervöses Kopfweh und den Badeschlamm bei Lähmungen. Dies sind vereinzelte gute Kerne gegenüber einem Wuste von Indikationsunsinn von Alaun-Bitumen- und Kupferquellen gegen allerlei Leiden. Wie Galen, so waren auch Paul von Aegina, Caelius Aurelianus u. A. karg in ihren Mittheilungen über Mineralwässer, so dass man im Allgemeinen sagen muss: so gross der Luxus der Bäder bei den Römern war, so verbreitet die Sitte des Badens und so ausgebildet die technische Seite des Badens bei ihnen war, so dürftig wurde verhältnissmässig die wissenschaftliche Seite der Mineralwässer von den Römern kultivirt, so dass es ihnen an therapeutischer Theorie fehlte.

Ueberall aber, wohin Römer kamen auf ihren Eroberungszügen, lehrten sie die Wohlthat der warmen Bäder kennen; wo sie auf ihren Zügen Mineralquellen begegneten, suchten sie sie zu verwerthen und so finden wir unverkennbare Spuren der Römer zu Aachen, Baden-Baden, Badenweiler, Bertrich, Ems, Gastein, Gleichenberg, Pyrmont, Wiesbaden u. a.; von den englischen Bädern zeigt Bath ein römisches Bad; ebenso kannten die Römer Plombières und Aix in Savoyen.

Nachdem beim Herannahen des gänzlichen Verfalles des Römerreiches noch Caracalla (211—217) grossartigste Thermen gebaut, von deren weiten Wölbungen und Hallen riesige Ruinen noch jetzt Zeugniss geben, sehen wir das Ende des römischen Glanzes auch in dieser Hinsicht und das Erbtheil, das Rom der Nachwelt hinterlassen, ist ein sehr roher Schatz einfachster Empirie, eine umfassende Kenntniss neu aufgefundener Quellen und die ausgebildetste Technik, von welcher in aller Welt zerstreute Bauwerke der späten Nachwelt Kunde gaben und geben; von geläuterter Erfahrung, von präcisen Indicationen und physiologischen Anschauungen finden wir bei den Schriftstellern dieser Zeit nichts.

Ein langer Zeitraum vom 4. bis zum 16. Jahrhundert tritt uns jetzt entgegen, in welchem für die Ausbildung der Quellenkunde und der Mineralwasserkuren wenig mehr als Nichts geschah. Wenige Lichtpunkte treten uns in dieser langen Zeit der Finsterniss entgegen; ein solcher war die Zeit um das Ende des achten und zu Anfang des neunten Jahrhunderts, als Carl der Grosse, „der Stern in dunkler Nacht“, welcher auf seinen Reisen nach Rom die Reste der Thermen gesehen und bewundert hatte, Vorliebe für Bäder gewann, Aachens Ruhm begründete, und schliesslich in Folge winterlichen Badens seine Vorliebe mit einer tödtlich endenden Pneumonie büsste. Sein Zeitgenosse Harun al Raschid (786—809) gab bei den Arabern den Wissenschaften einen Aufschwung und so finden wir bei dem für den ersten Lehrer der Arzneiwissenschaft geltenden Abu Hosain ben Abdallah Ibn Sina (verstümmelt Avicenna genannt) unter andern hierher gehörigen Beobachtungen Angaben über das Verhalten des Pulses im Bade. — Wenn für die Medizin im Allgemeinen als Leistung der Araber im Mittelalter angesehen werden darf, dass sie die Ueberlieferungen der Alten conservirten und commentirten, so werden wir uns nicht wundern dürfen, wenn wir etwas die Balneologie Betreffendes von Belang bei ihnen nicht finden, aus dem einfachen Grunde, weil sie bei Galen u. a. in dieser Hinsicht wenig vorfanden.

Gedenken wir nun noch der nicht seltnen Verbindung von Klöstern und Mineralquellen z. B. Baden-Baden, Kissingen, Marienbad, Pfäffers, Flinsberg, Rippoldsau, im Mittelalter, aus welcher Zeit noch heutigen Tages das Besitzthum der Klöster von Mineralquellen herdatirt, gedenken wir ferner des Umstandes, dass in Folge der durch die Kreuzzüge eingeschleppten Lepra die Schwitzbäder längere Zeit im Mittelalter eine grosse Verbreitung hatten, gedenken wir endlich der Verbindung der die Badestuben haltenden Personen mit der niedern Chirurgie, wie sie sich in der spätern Zeit des Mittelalters herausbildete und woher noch der Name Bader für niedere Chirurgen in manchen Theilen Deutschlands datirt, so haben wir die Hauptmomente aus diesem langen unerquicklichen Zeitraum der Finsterniss kurz skizzirt.

Den wichtigsten Schritt zur Neubelebung der Naturwissenschaften that gegen Ende des 16. Jahrhunderts Francis Bacon, Lord Verulam (1561—1626). Er war es, der es aussprach Tantum scimus quantum possumus; er führte das methodisch ersonnene Experiment in die Naturwissenschaften ein und zeigte, dass nur auf dem Wege der Induktion dauernde Früchte zu erringen seien, dass es also die Aufgabe sei Erfahrungen vermöge der experimentirenden Naturbeobachtung zu sammeln. Von diesem Principe aus hiess es also auch für unsere Disciplin erst Bausteine sammeln, ehe man Theorien bauen konnte. Das Haupthinderniss, an welchem das Entstehen jeglicher gesunden Theorie über die Wirkung der Mineralquellen scheitern musste, war das Fehlen begründeter

chemischen Kenntnisse über dieselben. Nur erst, nachdem die ersten Schritte gethan waren zur chemischen Erkenntniss der Mineralquellen, war eine geläuterte Anschauung über ihre therapeutische Wirkung thunlich. So lange man wenigstens nicht die Hauptbestandtheile der Quellen kannte, war es nicht möglich danach zusammengehörige Quellen zu kennen, Indikationen für Quellengruppen aufzustellen und die Wirkung auf bestimmte Agentien und Bestandtheile zurückzuführen. Das Einzige was thunlich war, war rohe Einzelerfahrungen zu machen über die Wirkungen einzelner Quellen, als Einheiten betrachtet, ohne Beziehung auf ihre Hauptbestandtheile, bei bestimmten wiederkehrenden Symptomencomplexen also z. B. Carlsbad — Gelbsucht. Der Leser wird mir dies ohne Weiteres glauben, wenn ich ihm sage, dass auch Strobelberg (1545) das Carlsbader Wasser enthalten sollte: Kalkstein, weissen gelben und rothen Bolus, Salniter, Alaun, Vitriol, Eisenschlich und einen starken erdpechischen Dampf mit flüchtigem Schwefeldampf vermengt. Baue hierauf Einer eine Pharmakodynamik und Therapie auf! Von bedeutendem Einfluss auf seine Zeit war Theodor von Bergzabern, damaliger Sitte gemäss genannt Tabernaemontanus mit seinem New Wasserschatz 1581. Einer der wesentlichsten Schritte zur nähern chemischen Kenntniss der Mineralquellen war, nachdem bereits 1656 das Glaubersalz und 1683 das von den Alten stets als Nitrum aufgeführte kohlensaure Natron erkannt worden war, die nähere Erkennung der Kohlensäure. Zwar hatte ihr schon van Helmont um die Mitte des 17. Jahrhunderts als einem gas sylvestre seine Aufmerksamkeit geschenkt und hatte er bereits dunkle Ahnungen über das Verhältniss derselben zur Lösung des Eisens in den Mineralwässern, wenn er sagte, der Ocker entstehe aus gegenseitiger Einwirkung des gas sylvestre und der vena ferri, aber es dauerte doch ein volles Jahrhundert, bis die Kohlensäure im Selterser-Wasser von Venel erkannt und die Identität der Säure der Säuerlinge mit der der milden Alkalien festgestellt wurde.

Nachdem schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, 1722, Fr. Hoffmann eine Anleitung zur künstlichen Nachbildung von Mineralwässern gegeben hatte, konnte dieser Gedanke und Plan mit mehr Erfolg von Venel auf Basis seiner Kenntnisse von der Kohlensäure verfolgt werden (1750) und sehen wir die ersten ernstlichen Versuche zur Bereitung künstlicher Mineralwässer 1770 theils in Paris theils und besonders von dem Schweden Tobern Bergmann gemacht werden. Es würde zu weit führen, den Leser durch alle Entdeckungen in der Chemie unseres Jahrhunderts zu führen und die Verbesserungen der Quellenanalysen von Stufe zu Stufe zu betrachten; es möge genügen zwei Sterne ersten Ranges in dieser Hinsicht zu nennen, Berzelius und Struve, welcher letztere durch seine umfassenden Analysen und durch seine mühsam vollendete Technik als Gründer der künstlichen Mineralwasserfabrikation anzusehen ist. Die erste seiner vortrefflichen Anstalten

wurde in Dresden 1821 eröffnet, und jetzt findet man mehr oder weniger gute, den Struve'schen nachgebildete Anstalten in jeder grösseren Stadt. Von Interesse mag es noch sein hier anzuführen, dass Plinius schon den Versuch einer Nachbildung mineralischen Wassers angiebt, nämlich des Seewassers, indem er der Meinung ist, dass, wenn man ein Theil Salz in 4 Theilen Wassers auflöse, man ein Wasser habe, das der Heilkraft und Natur des gesalzenen Meeres entspreche.

Haben wir vorhin gesehen, dass F. Hoffmann († 1742), welcher sich um die chemische Kenntniss der Quellen wesentliche Verdienste erwarb, wie seine 1703 herausgegebene Methodus examinandi aquas salubres beweist, den ersten Impuls gab zur Nachbildung der Mineralwässer, so sehen wir ihn auch noch nach andern Richtungen hin als Vater der erwachenden Balneologie an. Er fühlte das Bedürfniss, Klarheit und Einheit in die Betrachtung der unzähligen Quellen zu bringen durch Eintheilung derselben in bestimmte Classen, und wenn seine Eintheilung auch mannichfache Fehlgriffe machte, so muss es doch anerkannt und festgehalten werden, dass die Classen der indifferenten Thermen, der Bitterwässer, Eisenwässer und der alkalischen Quellen von F. Hoffmann herstammen. Er war es ferner, der gleichzeitig mit seinem Hallenser Universitätscollegen Stahl, mit dem er freilich in stetem Hader lebte, gleichzeitig ferner mit dem Pyrmonter Badearzt Seip, gleichzeitig mit Boerhave (1668—1738) u. A. die ersten genauen pharmakodynamischen Erfahrungen über die Mineralwässer sammelte, so dass einer der besten balneologischen Schriftsteller unseres Jahrhunderts von Hoffmann sagen konnte: „In Bezug auf die Pharmakodynamik der Mineralwässer behauptet er mit Recht die vornehmste Stelle unter den Schriftstellern aller Völker und aller Epochen."

Es ist wohl charakteristisch, dass wie dieser Aufschwung unserer Wissenschaft erst Statt finden konnte, nachdem die werdende Chemie einen Einblick in die elementare Zusammensetzung der Mineralwässer eröffnet hatte, dass man um eben diese Zeit zuerst sich zu beschäftigen anfing mit den elementaren Kräften des Wassers von verschiedenen Temperaturen und damit den Grund legte zur Hydrotherapie, die erst in unserm Jahrhundert zur weitern Ausbildung gekommen ist. Und auch hier ist unser Hoffmann wieder unter den Ersten. — Werfen wir einen kurzen Blick auf die an späterer Stelle näher darzustellende Geschichte der Hydrotherapie, so sehen wir ab von den vereinzelten Angaben über den Nutzen der Anwendung des kalten Wassers in früheren Jahrhunderten, und müssen wir das Ende des 17. Jahrhunderts als den Geburtstag der Hydrotherapie betrachten, als Joh. Floyer im Jahre 1698 ein Werk über die Wirkung des Wassers von verschiedenen Temperaturen drucken und im Jahre 1702 seine Psychrolousie folgen liess. Wir sehen bald darauf F. Hoffmann, der das Wasser schon eine Universalmedizin nennt, dem innerlichen und äusserlichen Gebrauche des Wassers

das Wort reden (De aquae salubritate 1729). Trotzdem, dass sich Männer wie van Swieten, Tissot, Boerhave, Zimmermann zu Gunsten der Anwendung des kalten Wassers aussprachen, trotz der Uebertreibungen, welche in hydrotherapeutischer Hinsicht in Italien bereits im ersten Viertel des vorigen Jahrhunderts von dem sicilianischen Mönche Bernardo Maria Castrogiane Todaro begangen wurden, sowohl hinsichtlich der innern wie der äussern Anwendung des kalten Wassers, trotz der glänzenden Erfahrungen, welche über die Behandlung akuter Krankheiten von Joh. Sigism. Hahn in den 70ger Jahren in Deutschland und von Wright und Currie in England gegen Ende des vorigen Jahrhunderts gemacht wurden, bedurfte es doch erst des Anstosses von dem Bauern Vincenz Priessnitz zu Gräfenberg ums Jahr 1820, um die Hydrotherapie zu allgemeinerer Verbreitung zu führen, und erst unsere Tage haben in Folge einer geläuterten Anschauung über das Fieber und thermometrischer Controlle seiner Intensität den Faden von Hahn, Wright und Currie wieder aufgenommen und die Kaltwasserkur in die Behandlung akuter Krankheiten eingeführt.

Das Ende des vorigen Jahrhunderts war auch die Entstehungszeit für den Gebrauch der Seebäder. Nachdem England eine Zeitlang mit ihrem Gebrauche vorausgegangen war, machte sich Samuel Gottlieb Vogel um die Einführung der Seebäder in Deutschland verdient, und war Doberan 1794 das erste deutsche Seebad, dem bald (1797) ein Nordseebad, Norderney, folgte.

Hätte nicht die Balneologie, für welche die erste Hälfte unseres Jahrhunderts so grosse positive Errungenschaften in den vervollkommneten Analysen, in der auf diesen basirten Nachbildung der Mineralwässer, in der Entwicklung der Hydrotherapie aufzuweisen hat, hätte sie nicht noch einmal in unserm Jahrhundert wie die Pharmakodynamik und Therapie im Ganzen das Tantum scimus quantum possumus des Bacon vergessen, die Balneotherapie wie die ganze Therapie wäre weiter gekommen. Aber es trat eine glaubensselige Zeit in diesen Wissenschaften ein, in der man mit einem philosophisch klingenden Wortschwall Alles zu erklären im Stande war, wo man ohne Experiment und ohne andere positive Beweise Beziehungen statuirte entweder zwischen Mittel und Krankheit, oder zwischen einzelnen Stoffen und einzelnen physiologischen Functionen und dann um wortreiche Erklärungen dieser Beziehungen nicht verlegen war. Repräsentirte diese Zeit für die Therapie und speciell auch für die Balneologie der um letztere im Uebrigen vielfach verdiente Hufeland, welcher ausser den durch die Chemie nachweisbaren Eigenschaften der Mineralwässer noch andere nicht anderweitig wahrnehmbare, sondern nur durch ihre Reaction auf den menschlichen Körper nachweisbare Eigenschaften, lebenartige Kräfte, statuirte, war einer der schlimmsten Schriftsteller dieser Richtung über Pharmakodynamik Sobernheim, dessen Buch noch Ende der 30ger Jahre sich in den Händen jedes Studirenden

der Medicin fand, so finden wir diese Richtung in der wissenschaftlichen Balneotherapie repräsentirt in dem fleissigen Werke von Osann (2. Aufl. 1839). Der Leser möge als Probe der damals geltenden Anschauungen — und in wie vielen Badeschriften unserer Tage finden sie sich nicht noch heute nachzügelnd?! — Folgendes lesen, was Osann über die Schwefelwässer sagt: „Sie besitzen eine besondere Wirkung auf alle se- und excernirenden Organe, ihre Function befördernd und dadurch (!) auch die Qualität ihrer Se- und Excretionen umändernd, vorzüglich auf die äussere Haut und die Schleimhäute, namentlich des Darmkanals und der Luftorgane und endlich die resorbirenden Gefässe — und wirken daher nach Verschiedenheit der einzelnen Organe diaphoretisch, schleimauflösend, expektorirend, abführend. Aus dem dem Schwefel eigenthümlichen Verhältniss zu gewissen Stoffen, seiner specifischen Beziehung zu den resorbirenden Gefässen und der äussern Haut erklärt sich (!) seine reinigende, die Mischungsverhältnisse der Säfte umändernde, Krankheitsstoffe oder andere in dem Organismus vorhandene heterogene Stoffe neutralisirende, verflüchtigende, ausleerende Wirkung." Bleibt bei solcher Fähigkeit zu erklären noch irgend etwas zu wünschen übrig?

Aber auch für diese irrlichternde Wissenschaft war die Zeit des Todes gekommen. Wie mit dem Aufblühen der pathologischen Anatomie und der Experimentalphysiologie eine säubernde Skepsis in die allgemeine Therapie ihren Einzug nahm, so konnte auch der gute Einfluss auf die Balneotherapie nicht ausbleiben. Seit den 40ger Jahren wurde man auch auf balneotherapeutischem Gebiete nüchterner in seiner Annahme, man wurde genauer und exakter in den Beobachtungen, und statt an delirirendem Wortschwall sich zu freuen, ging man wieder den Weg der Induktion. Man stellte Experimente an über die elementare Wirkung des Wassers von verschiedenen Temperaturen, man prüfte die einzelnen Stoffe der Mineralwasser hinsichtlich ihrer Einwirkungen auf einzelne Funktionen; hierher sind zu rechnen die Beobachtungen über Veränderungen des Pulses, der Respiration, der Temperatur und des Stoffwechsels. Mit dem Aufblühen dieser Epoche fing man an, der Resorption im Bade, die lange Zeit gar nicht mehr in Frage kam, hinsichtlich ihrer Existenz durch Wägungen und Analysen nachzuforschen u. s. w. Und so dürfen wir wohl sagen, dass, wenn auch viele Irrthümer bestehen mögen, wir doch auf einer gesunden Basis jetzt arbeiten.

Zweites Capitel.

Ueber die Quellen balneotherapeutischen Wissens.

Ein eingehender prüfender Blick auf die Quellen, aus denen der Vorrath unseres derzeitigen balneotherapeutischen Wissens geschöpft ist, wird nicht nur unser Urtheil klären über den Werth unseres Besitzes an Kenntnissen über die Wirkungen der Mineralwässer und uns darüber belehren, inwieweit die Quellen unserer bisherigen Kenntnisse lauter sind und rein genug um klare Resultate liefern zu können, sondern wir werden dadurch auch in den Stand gesetzt unsere Maassnahmen für die Zukunft zu ändern um vor ferneren Fehlern uns zu hüten. Erst, wenn wir der Schwächen unserer bisherigen Forschung uns bewusst sind und eine Ueberzeugung darüber gewinnen, an welchen Stellen eine mangelhafte Fassung unserer Kenntnissquellen wohl geeignet war unlautere verdächtige Beimengungen zu unseren Kenntnissschätzen zu vermitteln, erst dann sind wir im Stande durch genauere Fassung der Forschungsquellen für bessere Resultate zu sorgen. Prüfen wir deshalb die Quellen unseres Wissens nach ihren verschiedenen Modalitäten, nach ihren Vorzügen und ihren Fehlern. Wir stellen obenan

A. Die therapeutische Erfahrung.

Es soll hier nicht erst ausführlich die allgemeine ärztliche Erfahrung in den Bereich unserer Erwägungen gezogen werden; das alte post hoc ergo propter hoc ist oft genug bereits besprochen worden und jeder gebildete über seine Thätigkeit sich keinen Illusionen hingebende Arzt weiss, wie schwer es ist auch nur eine einzige absolut unanfechtbare ärztliche Erfahrung zu machen. Ich nehme also hiervon Abstand und betrachte allein die therapeutische Erfahrung hinsichtlich der Wirkung der Mineralwässer. Wollen wir die Schwierigkeit und den Werth dieser, der balneotherapeutischen Erfahrung, beurtheilen, so ist eine erste Frage, die uns entgegentritt, die: Wer macht sie, die balneotherapeutische Erfahrung? Zweierlei, und mitunter selbst dreierlei Aerzte kommen dabei in Betracht, die sich in die Erfahrung theilen, die Jeder ein Stück davon liefern. Es kommen nämlich in Betracht dabei der Arzt, welcher den betreffenden Kranken bis dahin behandelte und ihn in ein Bad dirigirte und der Arzt, welcher denselben nun beim Quellgebrauch beobachtet und behandelt. Der Hausarzt hat den Kranken vor der Mineralwasserkur beobachtet und sieht das Resultat nach derselben sich entwickeln, der Badearzt bekommt nur den dazwischen liegenden Abschnitt

der Krankheit während des Quellgebrauchs zu beobachten. Und in gar vielen Fällen kommt noch ein Dritter hinzu in die zu machende Erfahrung sich zu theilen oder an ihr mitzuwirken, nämlich eine wegen der Brunnenkur um Rath gefragte Autorität. Der Hausarzt getraut sich nicht die Entscheidung über das zu wählende Bad zu treffen, sondern räth seinem Patienten dieserhalb an einen Professor der nächsten Universität oder eine praktische Notabilität der Residenz sich zu wenden. Der Hausarzt, der doch die Vergangenheit und den zeitigen Zustand seines Kranken am besten kennt, giebt wol an den Badearzt bei direkter Zusendung, selten aber im Ganzen an die zu consultirende Autorität eine Krankengeschichte mit, die Autorität muss nach einmaligem Sehen in vielleicht überfüllter Sprechstunde urtheilen und sich für ein Bad entscheiden und — sieht in sehr vielen Fällen den Kranken im Leben nicht wieder. Ich kenne manche von mir hochverehrte Persönlichkeiten unter den Autoritäten, die jeden wegen der Wahl eines Bades um Rath fragenden einem genauen Examen unterwerfen und ihm die bestimmte Weisung mit auf den Weg geben sich nach gebrauchter Kur wieder zu präsentiren. Diese machen gute balneotherapeutische Erfahrungen, jene vorhin erwähnten gar keine. Bei den Hausärzten, die, da sie den vorangehenden Zustand des Kranken am genauesten kennen, und das Resultat der gebrauchten Kur dauernd Gelegenheit haben sich entwickeln zu sehen, liegen in dieser Hinsicht die Verhältnisse balneotherapeutische Beobachtungen zu sammeln und Erfahrungen zu machen, am günstigsten, aber hier sind in der Regel die Erfahrungen zu sporadisch um ins Gewicht zu fallen, so dass von im Grossen gesammelten Erfahrungen eigentlich nur bei Specialisten die Rede sein kann. Ein beschäftigter Specialist für Frauenkrankheiten z. B. hat Gelegenheit werthvolle Erfahrungen zu sammeln über die Wirksamkeit von Soolbädern, Stahlbädern etc. bei verschiedenen Krankheiten der weiblichen Sexualorgane, ein Specialist für Hautkrankheiten sammelt die besten balneotherapeutischen Erfahrungen darüber, was Schwefel-, was Soolbäder bei dieser oder jener chronischen Hautkrankheit für Resultate bringen, aber ein selbst recht beschäftigter Hausarzt einer grössern Stadt sendet vielleicht alljährlich ein halbes Dutzend Kranke in je eine der verschiedenen Gruppen von Quellen, was begreiflicher Weise kein genügendes Material abgiebt um allgemeingültige balneotherapeutische Erfahrungen zu sammeln. — Betrachten wir nun ferner die balneotherapeutischen Erfahrungen, die von Badeärzten gesammelt werden, nach ihren Licht- und Schattenseiten, so bildet es eine Lichtseite, dass ihnen eine reiche Fülle von mehr oder weniger gleichgearteten Material zum Anstellen von Beobachtungen und zum Sammeln von Erfahrungen sich darbietet. Ich wüsste nicht, wer reicheren Gelegenheit hätte Erfahrungen zu sammeln über die verschiedenen Formen der Blutarmuth und über die verschiedensten chronischen Nervenkrankheiten, als ein beschäftigter Badearzt an Stahlquellen, wer

über Leberkrankheiten als ein Carlsbader Badearzt u. s. w. Die Krankheiten bieten sich in Gleichartigkeit dar in Fülle, und die Mittel, deren therapeutische Erfolge zu beobachten sind, sind der Zahl nach auf wenige beschränkt. Die Verhältnisse stellen sich also so günstig, wie bei jedem Specialisten, also beispielsweise eben so günstig, als bei einem Specialarzte für Syphilis, der es auch mit gleichgearteten Krankheitsfällen und mit wenigen Mitteln zu thun hat. Aus diesem erwähnten Vortheil erwächst dem Badearzte die grössere Sicherheit in seiner Branche, die er mit den Specialärzten gemein und vor den „Aerzten für Alles" voraus hat. Neben dem gedachten Vortheile treffen aber den Badearzt verschiedene Nachtheile in Betreff des Sammelns von balneotherapeutischen Erfahrungen. Einen derselben habe ich bereits erwähnt, und es ist keiner der geringsten, der nämlich, dass der Badearzt von der Krankheit durchschnittlich nur einen verhältnissmässig kleinen Abschnitt zu beobachten bekommt. Fast ausschliesslich sind es chronische Krankheiten, für welche Heilung an den Quellen gesucht wird, Krankheiten, deren Verlauf sich durch Monate und Jahre hinzieht, die der Badearzt in der Regel nur für den kurzen Zeitraum einiger Wochen zu beobachten bekommt. An und für sich ist es schon ungleich schwieriger Erfahrungen zu machen über die allmäligen Heilwirkungen eines Arzneimittels bei einer Krankheit mit chronischem Verlauf als bei rascher Medikamentenwirkung im Verlaufe einer akuten Krankheit. Wie viel schwieriger aber wird es dadurch für den Badearzt Erfahrungen über Heilerfolge zu sammeln, dass er die Kranken während der Zeit nicht zu beobachten Gelegenheit hat, in der sich in der Regel erst die Resultate der gebrauchten Brunnen- und Badekuren herausstellen, zur Zeit der Nachwirkung. Ich denke es lohnt sich an dieser Stelle ein Wort zu sagen über dieses viel geschmähte Wort. Steht es doch vielfach in dem Ruf beim Publikum, dass es erfunden sei von Badeärzten zum Troste der ungeheilt oder ungebessert den Quellen den Rücken kehrenden Kranken, damit sie den letzten Händedruck nicht von Murrenden bekommen. Und doch belehrt die Erfahrung die Hausärzte alljährlich tausendfach darüber, dass erst Monate nach beendigter Badereise die gewünschte Wirkung bei ihren Patienten eintritt. Suchen wir nach einer Erklärung für diese Thatsache, so werden wir sie nicht immer finden. Erklärlich allerdings werden wir es finden, dass erst nach Monaten sich die Gesammternährung gebessert und die Kräfte sich gehoben finden, wenn die Brunnenkur speciell gebraucht wurde zur Verbesserung der Verdauungs- und Assimilationsthätigkeit, wenn also nach sogenannten auflösenden Kuren in Kissingen, Marienbad, Carlsbad u. a. erst während des folgenden Winters die vollendete Heilung sich zeigt. Wir werden es begreiflich finden, wenn wir ein scrophulöses Individuum, dessen Verdauung und Hautthätigkeit darniederliegt, in bessere hygienische Verhältnisse setzen und durch Gebirgsluft, Kochsalzwässer und Bäder ihm

eine bessere Verdauung und eine geregeltere Hautthätigkeit schaffen, wir begreifen es, sage ich, dass erst successive und nach längerer Zeit an den Skropheln, die zum Theil wenigstens auf jenen mangelhaften Thätigkeiten basiren, die Besserung sich manifestirt. Wenn in den Fällen, in denen wir die Heilung als durch direkte Zuführung einer dem Organismus fehlenden Substanz bewerkstelligt ansehen, wenn wir, um concret zu reden, sehen, dass auch nach einer brunnenkurmässigen Einführung des Eisens gegen Anämie ein guter Theil der Wirkung sich erst nach Monaten zeigt, so müssen wir eingestehen, dass uns der Zusammenhang nicht durchaus klar ist, wenngleich auch in diesem Falle das Moment nicht ausser Acht zu lassen ist, dass durch den Gebrauch der Eisenquellen vielfach ein lang bestandener dyspeptischer Zustand der Anämischen beseitigt und dass somit eine bessere Nahrungszufuhr ermöglicht wird, deren in die Augen fallende Resultate sich von Woche zu Woche summiren. Wenn wir sehen, dass chronische Nervenkrankheiten, Neuralgien, Lähmungen etc. nach einer gebrauchten Kur von Seebädern oder von den kohlensäurereichen Stahlbädern oder Thermalsoolbädern erst Monate später die Besserung erkennen lassen, so beugen wir uns vor dem Faktum, auch wenn wir es zur Zeit nicht begreifen. Ich zweifle keinen Augenblick, jeder Badearzt und jeder ehrliche Hausarzt, welcher viele Kranke in die Badeorte schickt, wird eingestehen, diese Beobachtungen alljährlich zu machen. Man kann für solche Fälle skeptisch darüber denken, ob mit Rücksicht auf den letztgedachten Fall es die Kohlensäure der Stahlbäder, oder möglicherweise das gleichzeitig innerlich gebrauchte Eisenwasser, ob es das Seebad, oder die Seeluft, oder die Versetzung in ganz andere hygieinische Verhältnisse sei, dem die späte Heilwirkung zuzuschreiben; in jedem Falle aber hat man es mit einer Nachwirkung zu thun, deren physiologisches Zustandekommen zur Zeit nicht in allen Fällen durchsichtig ist. Erst aber handelt es sich darum, das Faktum anzuerkennen und dann die physiologische Erklärung dafür zu suchen: man darf das erstere nicht wegläugnen, weil man die letztere nicht finden kann. Würde es einem doch auch schlecht anstehen, die Heilwirkung des Chinins auf Intermittens und des Quecksilbers auf Syphilis zu läugnen, weil man über das Wie noch gar nichts weiss! Nach dieser kleinen Abschweifung von dem Capitel über die Schwierigkeiten, mit welchen das Sammeln von balneotherapeutischen Erfahrungen für den Badearzt verknüpft ist, auf das Capitel über die Nachwirkung, fahre ich fort und nenne als eine weitere Schwierigkeit die, dass der Badearzt, der in gewisser Weise es nur mit einem oder mit einigen wenigen Heilmitteln zu thun hat, also beispielsweise mit Kochsalzquellen, dennoch meist einen ziemlich zusammengesetzten Heilapparat zur Einwirkung kommen lässt. Nehmen wir also an, dass ein Arzt an in Gebirgsgegend gelegenen Kochsalzquellen alljährlich zahlreiche Erfahrungen macht über den günstigen Verlauf der Skropheln bei denjenigen Per-

sonen, die zur Kur an seinen Ort kommen, es steht ihm zwar mit Recht die summarische Erfahrung fest, dass der genannte Ort mit seinen Kochsalzquellen ein vortreffliches Mittel gegen Skropheln bildet; geht's nun aber an die Analyse, so tritt die grosse Schwierigkeit ein, Erfahrungen darüber zu sammeln, welchen Antheil die Gebirgsluft, welchen der innere Genuss der Kochsalzquellen, welchen der Gebrauch der Soolbäder an dem Gesammtresultat der guten Heilwirkung habe. — Etwas, was ferner noch dem Badearzte das Sammeln von für die Wissenschaft brauchbaren Erfahrungen erschwert, ist, dass er, wie alle Specialisten, leicht Gefahr läuft, sein Heilmittel als besonders begabten Liebling zu behandeln und dass er so leicht durch die Brille vorgefasster Meinung die Thatsachen ansieht. Ich glaube, dieser Punkt bedarf am allerwenigsten einer näheren Begründung meinerseits und jeder Badearzt wird mir einräumen, dass es einer recht ehrlichen Selbstcontrole bedarf, um nicht in diesen Fehler zu fallen. Aber es geht den übrigen Heilmittelspecialisten nicht besser, in welcher Hinsicht ich nur an die Elektricitätsspecialisten erinnern will; besser daran oder weniger gefahrvoll in dieser Hinsicht gestellt sind die Krankheitsspecialisten, die Aerzte für Frauenkrankheiten, für Syphylis etc., die dagegen wieder die andere Gefahr laufen, überall Aeusserungen der speciell ihrer Heilkunst anvertrauten Leiden zu sehen. Der Leser sieht also, dass überall der Badearzt mit Schwierigkeiten zu kämpfen hat, wo es sich darum handelt, lautere, für die Wissenschaft brauchbare Erfahrungen zu sammeln. Der vereinzelt gemachte Versuch, sämmtliche an einer Quelle thätigen Badeärzte zu vereinen zum Sammeln numerisch-statistischer Heilerfahrungen ist als gescheitert anzusehen; er muss meiner Meinung nach schon an dem vorhin erwähnten Umstande scheitern, dass die Badeärzte das beste Stück von der Wirkung ihrer Quellen, die Nachwirkung, nur sehr lückenhaft erfahren.

B. Der physiologische Versuch.

Hier handelt es sich darum, die Einwirkung der Mineralquellen unter möglichst genau gekannten und geordneten, resp. verschiedentlich modificirten Verhältnissen auf einzelne Funktionen eines möglichst gesunden menschlichen, unter Umständen auch thierischen, Organismus kennen zu lernen. Der Versuch ist in erster Linie so anzustellen, dass man sich zunächst eine möglichst genau gekannte Vergleichungsgrösse dadurch schafft, dass man die Funktion, mit Rücksicht auf welche man die Einwirkung des Mineralwassers prüfen will, durch eine Reihe von Tagen unter übrigens gleichen Verhältnissen mit Ausschluss der Mineralwassereinwirkung vorher prüft und dann aus der Vergleichung der vorher und nachher gefundenen Werthe die durch das Mineralwasser hervorgerufenen Veränderungen in der betreffenden Funktion erschliesst. Eine zweite Bedingung für den physiologischen Versuch ist, dass man die

Kurmittel möglichst separirt hinsichtlich ihrer Einwirkung befragt, also nicht etwa trinken, baden, douchen, inhaliren gleichzeitig betreiben lässt und dann nach den veränderten Funktionen fragt. Da aber immer die möglichst separirten Kurmittel noch vielfach zusammengesetzte Grössen sind, so bleibt es für den physiologischen Versuch drittens wünschenswerth, dass eine Comparation Statt habe mit dem möglichst einfachen Analogon des in Frage stehenden Mittels, also z. B. der Vergleich der beim Trinken einer Mineralquelle gefundenen Veränderungen einer Funktion mit denen derselben Funktion, welche sich nach dem quantitativ gleichen Genuss gewöhnlichen Wassers zeigen, oder bei dem mit verschiedenartigen Mineralbädern der Vergleich mit gleichtemperirten Wasserbädern von gleicher Dauer. Die so angestellten physiologischen Versuche haben den Vortheil, dass sie uns zunächst aufklären über diejenigen Thätigkeiten, welche überhaupt und welche vorzugsweise von dem betreffenden Mineralwasser in Anspruch genommen werden; sie geben uns nun die Möglichkeit, eine gleichgeartete Untersuchung auch in Krankheitsfällen anzustellen, wobei es sich von selbst versteht, dass man nun nicht die bei Krankheiten sich herausstellenden Einwirkungen mit den bei Gesunden gefundenen vergleicht, sondern mit den Zuständen der betreffenden Funktion, wie sie eine nothwendig vorauszuschickende Prüfung als dem speziellen Krankheitsfalle eigenthümlich zukommend festgestellt hat.

Es darf mit Anerkennung den letzten Jahrzehnten nachgerühmt werden, dass nach Richtung der eben skizzirten physiologischen Versuche eine grosse Rührigkeit unter den deutschen Badeärzten geherrscht hat. Ich darf nur an die zahlreichen Untersuchungen über Stoffwechselveränderungen durch den Gebrauch von Mineralwässern erinnern, die durch die vervollkommneten Titrirmethoden so sehr erleichtert wurden, an die verschiedentlich constatirten Veränderungen in der Ausscheidung des Harnstoffs, der Sulphate, Phosphate u. s. w., an die nachgewiesenen Veränderungen in der Puls- und Respirationsfrequenz nach Trink- und Badekuren. Und doch dürfen wir uns nicht verhehlen, dass nur die ersten Schritte in *dieser* Hinsicht gemacht sind, und dass die grösste Vorsicht hinsichtlich der Anwendung ihrer Ergebnisse für therapeutische Schlüsse geboten ist. Wie schwer es ist, auch auf diesem Gebiete zu definitiven unanfechtbaren Resultaten zu gelangen, mag allein die Thatsache beweisen, dass es zur Stunde nicht möglich ist, sich mit Bestimmtheit darüber auszusprechen, ob und welche in der Badeflüssigkeit gelöste Stoffe in die Säftemasse des Badenden übergehen. Und doch ist gerade diese Frage diesseits und jenseits des Rheins Gegenstand der sorgfältigsten und verschiedenst geleiteten Versuche gewesen, wie an einer spätern Stelle dieses Buches auseinander gesetzt werden soll.

Wir werden den beiden Quellen balneotherapeutischen Wissens ihr Recht widerfahren zu lassen bestrebt sein; die uns überlieferte Erfahrung

soll für uns an und für sich etwas Ehrwürdiges haben; wir werden sie respektiren, bis exakte Beobachtungen an neuen mit allen Hülfsmitteln diagnosticirten Fällen ihre Nichtigkeit bewiesen haben. Eine aus solchen exakten Beobachtungen hervorgehende Erfahrung im Einklang zu finden mit dem Ergebniss des physiologischen Versuches, so dass von da an die wissenschaftliche und die empirische Indikation zusammenfallen, wird uns immer grösster wissenschaftlicher Genuss sein. Wo aber Empirie und aus dem Versuch hervorgehendes physiologisches Raisonnement sich nicht decken, da werden wir stets dem letzteren bessere Zeiten wünschen und an der ersteren für das Aufstellen von Indikationen für unser balneotherapeutisches Handeln festhalten. Und nie wollen wir, wenn es sich um Erklärung von Thatsachen handelt, Theorien und Hypothesen aufstellen ins Vage hinein, Hypothesen, die man nicht widerlegen und nicht beweisen kann, sondern wir stellen die Anforderung, dass in die balneotherapeutischen Anschauungen keine Hypothese eingeführt werde, die gegen irgend ein physiologisches Gesetz verstösst, und es muss von ihr sich nachweisen lassen, dass sie aus den vorliegenden Thatsachen, physiologischen und allgemeinen Denkgesetzen gemäss, die zur Zeit einzig berechtigte ist.

Drittes Capitel.

Allgemeine Indikationen und Contraindikationen der Mineralwasserkuren.

Das alte bekannte Wort „Ultima medicorum appellatio balnea“ spricht es aus, dass die Hoffnung, von Mineralwasserkuren Genesung eines Patienten zu sehen, erst in der Appellationsinstanz kommt, dann also, wenn die übrigen Instanzen ohne ein befriedigendes Resultat durchgemacht sind. Und so steht es denn in der That auch, denn wir dürfen unseren ferneren Reflexionen den Satz voranstellen, dass es keine Erkrankung und keinen Quellengebrauch giebt, welche beide so auf einander passen, etwa wie Chinin und Intermittens, dass man sofort, nachdem die erstere sich deklarirt hat, zum zweiten sich entschliesst. Es bildet im Gegentheil der Mineralquellengebrauch nur eine Modifikation von Heilmitteln, die bereits in anderer Form oder deren andere aus derselben Categorie, empirischer oder rationeller Weise, gegen die betreffende Krankheit im Gebrauch sind. In chronischen Krankheiten, in denen empirisch-rationelle Anwendung der sonstigen Heilmittel nicht zum Ziele führte, sieht der

Arzt sich veranlasst, zum Gebrauche einer Mineralwasserkur zu rathen, welche entweder erfahrungsgemäss in gleich- oder ähnlich gearteten Fällen Heil- oder Besserungsresultate herbeigeführt hat, oder von welcher in Ermangelung vorliegender genügender Erfahrungen Schlüsse aus dem Zusammenhalten des physiologischen Vorsichgehens in dem betreffenden Krankheitsfalle mit der bekannten physiologischen Einwirkung des betreffenden Mineralwassers einen guten, jedenfalls einen bessern Erfolg, als bei Nichtsthun oder bei Fortsetzung der bisherigen diätetischen und pharmaceutischen Behandlung in Aussicht steht, mit einiger Sicherheit erwarten lassen. Nur unter dieser Bedingung darf diese ultima apellatio geschehen. Sie beschränkt sich auf chronische Krankheiten und findet keine Anwendung bei den einen typischen Verlauf zeigenden akuten Erkrankungen. Sie hat zu unterbleiben — wenn ich absehe von den fernerer Bestätigung bedürfenden Angaben einiger durch Carlsbads Quellen geheilten Fälle von Leberkrebs — bei den nach unsern jetzigen Anschauungen und Erfahrungen keine Aussicht auf Heilung darbietenden carcinomatösen Erkrankungen. Selbst die hin und wieder bei Carcinomen zur Linderung und Beseitigung einzelner Krankheitserscheinungen unternommenen Mineralwasserkuren erscheinen mir von sehr zweifelhaftem Werth, nicht selten aber schädlich. Wer den bei Carcinomen bestehenden anämischen Zustand durch Eisenquellen beseitigen will, wird sich nicht nur in seinen Hoffnungen getäuscht sehen, sondern vielfach auch beobachten, dass das Carcinom einen verhältnissmässig raschen Verlauf nimmt, der den Verdacht nahe legt, der Gebrauch der Eisenquellen sei daran nicht unbetheiligt. Ich zweifle, ob Besseres sich sagen lässt von dem Plane, durch alkalische Quellen die Schmerzen beim Magenkrebse zu lindern, u. s. w.

Von einer recht reichen Erfahrung ausgehend, kann ich ferner nicht dringend genug mahnen, bei dem Beschluss einer Badereise die nachfolgenden Bedenken nicht ausser Acht zu lassen. Das erste Bedenken betrifft die Rücksicht auf den Kräftezustand des Kranken. Ich kann versichern, dass vielfach in dieser Hinsicht gesündigt wird, insofern nicht selten Kranke noch in ein Bad geschickt werden, deren Zustand den zu einer solchen Reise und veränderten Lebensweise nöthigen Kräfteaufwand nicht mehr disponibel machen kann. Bei aller Reiseerleichterung, die die Eisenbahnen jetzt gewähren, bei allem Comfort, den Geld in den meisten Badeorten herstellig machen kann, giebt es doch eine Menge von in die Bäder dirigirten Kranken, die in ihrem jämmerlichen Zustande weit mehr Erleichterung durch gewohnte häusliche Pflege ohne Badekur haben würden, als sie durch eine Badekur mit zweifelhafter Pflege erreichen. Ich habe nicht ganz selten Fälle erlebt, dass Kranke durch die Herreise so elend gemacht waren, dass ich bei ihrem ersten Anblick sagen musste: warum hat man den Kranken nicht zu Hause gelassen? und die nun zu schwach waren, um sie noch unmittelbar

zurückdirigiren zu können, nicht zu gedenken noch des schlimmen psychischen Eindruckes, den solche Zurücksendung, wenn sie möglich ist, auf den Kranken macht. — Ich habe natürlich nichts dagegen, wenn man in den ersten Stadien der Lungeninfiltration und Tuberkulose Versuche macht, wie weit es gelingt, durch alkalische Wässer die begleitenden Catarrhe zu heben und den recidivirenden Entzündungen vorzubeugen, ob eine klimatische Versetzung des Individuums zum gewünschten Ziele führt; wenn man aber in Lippspringe, Ems, Salzbrunn, Meran, Montreux mitunter Lungenkranke ankommen sieht in vollständigster Hektik, mit allen Colliquationen, Oedem der Füsse etc., so nenne ich das nicht recht gehandelt gegen den Patienten, dem man höchstens einige Wochen den Trost einer bald als trügerisch sich herausstellenden Hoffnung gegeben, im Uebrigen aber den Jammer eines durch Getrenntsein vom Hause viel trostloseren Endes bereitet hat. Ich begreife es, dass man in den meist Jahre lang dauernden Anfangsstadien der Tabes die Kranken einen Versuch machen lässt mit dem Gebrauch von hochgelegenen indifferenten Thermen, von den an Kohlensäure reichen Thermalsoolbädern und Stahlbädern, weil hin und wieder Besserungsresultate hierdurch erzielt sind und durch Landaufenthalt und mit Vorsicht gebrauchte anregende Bäder wenigstens öfter einige Kräftigung erreicht wird. Wenn man aber die Tabetiker in dem trostlosen Zustand des letzten Stadiums, bei dessen Hülflosigkeit der Comfort des Hauses die erste Bedingung der Linderung ist, noch in ein Bad dirigirt, wo allein schon die oft lange Reise unsägliche Calamitäten im Gefolge hat, so kann man dies nur absolut missbilligen. Und was zu den genannten beiden Fällen in krassester Weise entgegentritt, das kommt mehr oder weniger frappant auch bei andern Leiden vor. Gewiss ist es wahr, dass es chronische Fälle von Brightscher Nierendegeneration giebt, die ohne Fieber und ohne bedeutenden Hydrops Jahre lang bestehen, und in denen es sehr wohl gelingt durch alle zu Rathe gezogenen Restaurantien und so auch durch den Gebrauch einer Eisenquelle der abnormen Ausgabe durch die Nieren entgegenzuwirken und die dem Blute entstehenden Verluste decken zu helfen; wenn man aber von diesem nur halbbegriffenen Faktum ausgehend, wie ich es zu wiederholten Malen erlebt habe, Kranke mit chronischer Nephritis in's Bad schickt, die durch allgemeines Hautödem und Hydrops der wichtigsten Höhlen bereits vollständig der Mobilität beraubt sind und der Kräfte, welche zum Gebrauche einer Brunnen- und Badekur nothwendigste Requisite sind, so kann ich mich hiermit nicht einverstanden erklären, sondern muss auf's Dringendste davon abrathen. Also der Hausarzt prüfe vor Allem seinen Kranken darauf, ob auch möglicher Weise die mit der projektirten Reise unvermeidlich verbundenen Strapazen das Ende desselben beschleunigen und ob der Kranke die zum Gebrauch einer Mineralwasserkur unerlässlichen Kräfte noch habe. Manchem meiner Leser mag das Vorangehende als überflüssig

und sich von selbst verstehend erscheinen, ich kann dagegen nur sagen, dass eine reiche Erfahrung mir das Geschriebene in die Feder diktirt hat.

Eine zweite Rücksicht, die bei dem Anrathen einer Badereise zu nehmen ist, ist die auf den psychischen Zustand des Patienten. In erster Linie muss ich im Allgemeinen hier davon abrathen Geisteskranke in besuchte Badeorte zu senden. So glücklich es sich gestalten kann, auf Sonderlinge, Hypochonder und excessiv Hysterische, deren Zustände nicht selten ans Gemüthskranke gränzen, das bunte gesellige Leben eines Bades zur Einwirkung kommen zu lassen, so unbefriedigende Resultate giebt es, wenn man wirklich Alienirte so mannichfaltigen Eindrücken aussetzt. Wie der Misstrauische sich auf Schritt und Tritt belauscht oder Intriguen und Machinationen ausgesetzt glaubt, so findet der mit Grössenwahn Behaftete an jedem Tage neuen Stoff für seine grossartigen Ideen und das von manchem beschränkten Geiste noch Uebrige, das sich in einem kleinen gewohnten Kreise noch zurechtfindet, verliert sofort die Balance, wenn es geboten wird auf den bunten Wegen des Kurlebens zu wandeln.

Auch auf das, was dem Patienten Bedürfniss ist für Geist und Gemüth, nehme der Hausarzt sorgfältig Rücksicht bei der Wahl des Bades für seinen Patienten. Da ja mehre Wege nach Rom führen, und es für einen Nervenkranken oft zweifelhaft ist, ob er grössern Nutzen von einem Seebade oder Stahlbade haben wird, ob ein Unterleibskranker mit grösserem Vortheil an eine alkalische Quelle oder an einen Kochsalzsäuerling zu dirigiren sei, und da es ferner innerhalb einer und derselben Quellen- oder Bädergruppe nicht an Auswahl fehlt von sehr frequentirten geräuschvollen und von einfachen stillen minder besuchten Badeorten, so steht dem Hausarzte, der dem psychischen Bedürfniss seines Kranken Rechnung tragen will, eine reiche Auswahl hiefür zu Gebote.

Durch Gewohnheit zum Bedürfniss gewordene Anregungen bei der Badekur nicht entziehen, thatsächlich übel einwirkende bisherige Reize bei derselben ausschliessen, und neue wohlthätige zur Einwirkung kommen lassen, darin liegt die hier zu erfüllende Aufgabe, deren detaillirte und individualisirende Lösung dringende Pflicht des Hausarztes bei der Auswahl des Bades ist. Um für die genannten drei Richtungen Beispiele anzuführen so wird der Hausarzt bei der Wahl eines Bades für seinen kranken Beamten oder Gelehrten, für den wissenschaftlicher Verkehr mit Fachgenossen nothwendig ist, wenn er sich wohl fühlen soll, nicht ein vorzugsweise von Damen besuchtes Bad aussuchen und für die Zeit der Badereise wird er, wenn es im Uebrigen gleich ist, die Universitäts- und Gerichtsferien wählen, wo die gelehrten Herrn an den Quellen zu sein pflegen; für den kranken Naturforscher, bei dem er schwankt zwischen Kaltwasserheilanstalt, Stahlbad und Seebad, wird er sich vielleicht für

letzteres entscheiden, wenn er es für wichtig hält, der Forscherlust seines Patienten durch den Strand Nahrung zu bieten. — Hinsichtlich des Entziehens übel einwirkender bisheriger Reize wird der sorgsam die Verhältnisse erwägende Hausarzt seine anämische durch stets sich jagende Vergnügungen nervös gewordene Patientin, für die er den Gebrauch eines Stahlbades bestimmt hat, nicht in das geräuschvolle Luxusbad Spa senden, auch nicht nach dem stillen Driburg, wo sie durch den Contrast sich unglücklich fühlen würde, sondern er würde den die goldne Mitte bildenden Orten Schwalbach und Pyrmont den Vorzug geben. Ebenso wird, die dritte genannte Rücksicht anlangend, der für seinen in Einsamkeit verkümmerten Hypochonder sorgende Arzt einen Badeort mit munterer Gesellschaft, in zu Bergpartien auffordernder Gegend gelegen wählen u. s. f.

Die Berücksichtigung der genannten Punkte bei der Auswahl eines Badeortes halte ich in vielen Fällen für ungleich wichtiger, als ein minutiöses Erwägen der Quellenstärke, worin oft die Patienten unglaublich Pedantisches leisten, mit den verschiedenen Analysen in der Hand sich sehr wichtig vorkommend, als ob solche kleine Differenzen nicht ausserordentlich bequem durch ein Glas mehr oder weniger u. dgl. sich ausgleichen liessen. —

Noch drängt es mich im Interesse einer besondern Classe von Curgästen hier ein Wort einzuschalten über eine ganz specielle Rücksicht auf psychische Verhältnisse. Ich denke nämlich an den Gemüthszustand, in welchem ich nicht selten schüchterne Individuen aus der halbgebildeten Mittelklasse getroffen habe. Diese, vielfach von Jugend auf eingeengt in bestimmt abgeschlossene kleine Verhältnisse und einen entsprechend kleinen Ideenkreis, finden sich vielfach sehr schwer zurecht in den neuen Verhältnissen, sie finden sehr schwer den nöthigen geselligen Anschluss, Alles macht solchen Kurgästen Schwierigkeiten, die Wahl einer passenden Wohnung, eines zusagenden Mittagstisches etc. und so kommt es, dass solche Individuen nicht selten, statt Lust und Nutzen von der Badereise zu haben, sich in ihre engen bekannten Verhältnisse zurücksehnen und am peinlichsten Heimweh leiden, das sie um jeglichen Vortheil der Kur bringt. Ich lege es deshalb den Hausärzten ans Herz, wenn es nicht sehr dringlich ist, Individuen der characterisirten Art lieber einen Ersatz der projektirten Badereise zu schaffen, oder jedenfalls bei Auswahl des Ortes sorgsam auf diese Verhältnisse Rücksicht zu nehmen. —

Schliesslich möchte ich noch einer Rücksicht erwähnen, welche die financiellen Verhältnisse erheischen. Dies wird vielleicht manchem Leser so auf der Hand liegend erscheinen, dass er es für höchst trivial erachtet, wenn ich die Sache erwähne. Dass ich nicht den erklärt Armen, die des Mineralquellengebrauches bedürftig sind, den Genuss dieser Wohlthat verschliessen will, versteht sich denke ich von selbst

und es sind wohl an allen Badeorten die Verhältnisse in dieser Hinsicht hinreichend geregelt. Es sind aber andere Verhältnisse, die ich hier im Auge habe; ich habe es oft erlebt, dass in beschränkten Verhältnissen lebende, den gebildeten Ständen angehörige Kranke die genauen Preise vom Badearzte über alles Einzelne vorher sich mittheilen lassen; ein Blick in die Casse sagt, dass es grade gehe; die Kranken kommen an und finden, dass doch ausser den bedachten und ins Calcül aufgenommenen noch manche andere Ausgaben sich finden, sie fangen an zu sparen, finden, dass sie mit einer halben statt ganzen Portion Essens auch auskommen können, sie entschliessen sich die billigern wenn auch nicht völlig so wirksamen Bäder einer Privatanstalt statt der wirksamern öffentlichen zu nehmen, sie legen sich allerlei Beschränkungen auf, die dem Körper nicht gut thun und die gemüthliche Stimmung zu einer gedrückten machen. Dies bringt zweifelhafte Kurresultate, und ich gebe es den Hausärzten anheim, ob es gerathen ist, solche Kranke Badereisen machen zu lassen, denn — Wasser allein thut es nicht.

Viertes Capitel.

Ueber die für Trinkkuren in Betracht kommenden Verhältnisse im Allgemeinen.

A. Ueber die Wege, welche die bei Mineralwassertrinkkuren zur Einwirkung kommenden Substanzen im Organismus nehmen, über die Veränderungen, welche sie hervorrufen sowie über diejenigen, welche sie selbst dabei erfahren.

Sehen wir ab von der flüchtigen Berührung der Mineralwässer mit der Mundhöhle, von dem flüchtigen Reiz ihrer erregenden Bestandtheile auf die Mundschleimhaut und die dort mündenden Drüsenausführungsgänge, wodurch eine leichte und jedenfalls für therapeutische Zwecke bedeutungslose Vermehrung des Mundschleims und des Speichels herbeigeführt werden mag, sehen wir ferner ab von der an späterer Stelle näher zu besprechenden von Laien und Zahnärzten vielfach übertriebenen Veränderung, welche die Zähne speciell durch eisenhaltige und von der noch problematischeren, welche sie durch alkalische Mineralwässer erfahren sollen, so bleibt uns als erste Einwirkungsstelle von Bedeutung der Magen zu besprechen.

Wir wissen, dass die in der Magenwand gelegenen Gefässe, Drüsenausführungsgänge und Muskelfasern auf Reize antworten theils durch verändertes Lumen der Blutgefässe und damit im engsten Zusammenhang stehenden veränderten Blutreichthum, theils durch vermehrte Secretion des allen Schleimdrüsen zukommenden Schleims und des von den Labdrüsen abgesonderten Magensaftes, theils endlich durch die peristaltischen Bewegungen, welche die Wandungen des Magens machen. Unter den erregenden Momenten, welche die eingeführten Mineralwässer auf den Magen zur Einwirkung kommen lassen, ziehen die von der Temperatur des menschlichen Organismus abweichenden Temperaturen der Wässer zunächst das Augenmerk auf sich. Bei der grossen Verschiedenheit in der Temperatur der Quellen — zeigen doch z. B. die heissesten Quellen Carlsbads eine Temperatur von reichlich 73° C. und die von St. Moritz nur eine solche von 5° C. —, erinnern wir uns daran, dass eine mässige Kälte in kleiner Menge zur Einwirkung kommend, einen wohlthätigen Reiz zur Anregung in den verschiedenen vorhingenannten Richtungen für den Magen bildet, dass aber grosse Mengen in der Temperatur sehr weit von der des menschlichen Organismus abweichenden Wassers nach ihrer Einverleibung in den Magen es nicht bloss zu einer hochgesteigerten Reizung kommen lassen, sondern dass besonders bei hohen Kältegraden eine lähmende Einwirkung unverkennbar ist. Da diese Folgen sich je nach der Eindrucks- und Widerstandsfähigkeit verschiedener Individuen verschieden leicht einstellen, so begreift sich die dem Badearzte für seine Patienten gebotene Vorsicht hinsichtlich der Temperatur des Mineralwassers. Es begreift sich, dass man sehr impressionable Individuen sehr kalte Wässer nur in kleinen Quantitäten und in grösseren Zwischenräumen trinken lässt, oder dass man die Temperatur künstlich steigert und in gleicher Weise, dass man an Orten mit verschieden heissen Quellen für die reizbareren Individuen die kühleren wählt etc.

Ein zweiter Reiz, den eine grosse Anzahl von Mineralwässern dem Magen zuführt, ist die Kohlensäure. Sie durchdringt besonders leicht die verschiedenen Gewebe der Magenwand und bahnt sich so einen Weg zur Muscularis, durch deren Erregung sie die Peristaltik des Magens vermehrt und so Selbstabhülfe schafft gegen die Beschwerden, welche zu massenreiche Einführung dieses Gases leicht herbeiführt, durch die recht bald sich einstellenden ructus. Hierbei will ich indessen nicht unterlassen zu erwähnen, dass der Einfluss der Kohlensäure auf die Peristaltik, wie sie besonders von Brown-Sequard angenommen wird, durchaus nicht exakt bewiesen ist. Der Analogie nach (Uterus) ist sie anzunehmen, und so wollen wir sie als physiologisch wahrscheinlich annehmen, direkte Versuche von Schiff mit Einwirkung von Kohlensäure auf den entblössten Froschdarm blieben ohne Resultat. — Dass die mit dyspeptischen Beschwerden so vielfach einhergehende Atonie des Magens

durch umsichtige Verwendung der genannten beiden erregenden Momente, wie der Temperatur so des Kohlensäuregehaltes der Mineralwässer vielfache Abstufungen finden kann, begreift sich, und es ist erklärlich, dass man an Quellen, denen die Natur diesen Gehalt versagte, künstlich ihn zu schaffen versuchte, freilich wohl nicht mit befriedigendem Resultat, weil zu dem gewünschten Bunde der Kohlensäure mit dem Wasser ein wohl in den seltensten Fällen mit zu Rathe gezogener hoher Druck erforderlich ist. Leichter ist es, wenn zu reichlicher Kohlensäuregehalt des Wassers, besonders bei copiöser Einführung desselben die wenig widerstandsfähigen Magenwände zart constituirter Individuen zu stark ausdehnt und statt zur Contraction anzuregen, in gewisser Weise lähmt, den Reichthum an Gas herabzusetzen durch Stehenlassen, Erwärmen etc. des Wassers.

Wenden wir uns nun dazu, die secretorische Thätigkeit des Magens und den Einfluss der in den Magen gelangenden Mineralwässer auf dieselbe zu betrachten, so möchte ich zuerst constatiren, dass in letzterer Hinsicht sehr viele des Beweises noch entbehrende Angaben in Aller Munde sind und dass des wirklich Gesehenen und Nachgewiesenen recht wenig existirt. Und dies hat seine Gültigkeit für beide auf der Magenschleimhaut Statt habenden Absonderungen, sowohl für die des sehr wässerigen Schleimes wie für die des sauren Magensaftes. Dass die in dem Mineralwasser in gelöstem Zustande sich befindenden Salze einen Einfluss auf die Secretion der Magenschleimhaut ausüben, ist schon der Analogie nach anzunehmen; theils mag die vermehrte Absonderung als reflectorischer Effekt auf den durch Salze wie durch die Kohlensäure gesetzten Reiz zu betrachten sein, theils mag ein rein physikalisches Resultat der Exosmose vorliegen. Ich halte dies für physiologisch gerechtfertigte Annahmen, muss aber daran festhalten, dass direkt nachgewiesen in dieser Hinsicht nichts ist. Und dies ist besonders zu beklagen hinsichtlich des sauren Magensaftes, denn, wie wir sogleich weiter unten sehen werden, kommt für die Entscheidung der Frage über die Veränderungen, welche die Bestandtheile der Mineralwässer im Magen erfahren, sehr viel darauf an, ob Wasser, kohlensäurereiches Wasser und Salzlösungen, welche in einen leeren nüchternen, also kein saures Sekret enthaltenden, Magen gelangen, im Stande sind die Secretion des sauren Magensaftes zu provociren. Ich habe viel mich umgesehen nach bestimmten Beobachtungen oder entscheidenden Experimenten über diesen Punkt, aber ich habe keine gefunden. Man wird fast immer wieder auf die alten Beobachtungen von Beaumont, angestellt an einem mit Magenfistel Behafteten, zurückgeführt, die bekanntlich die drei Punkte feststellen, dass im nüchternen Zustande die die Magenschleimhaut benetzende Feuchtigkeit nicht sauer reagirt, dass, sobald Speisen eingeführt werden, die Absonderung sauren Magensaftes eintritt, und dass nach mechanischer Reizung mit einer Kautschukröhre und einer Thermometerkugel

beträchtliche saure Absonderung sich zeigte. Ueber die uns interessirende Frage erfahren wir Nichts.

Mit diesem negativen Resultat müssen wir an die Besprechung des zweiten Punktes, welche Veränderungen die in den Magen eingeführten Mineralwässer erfahren, gehen. So lange man mir also nicht nachweist, dass kohlensäurereiches Wasser, welches etwa Natr. carb., kohlensauren Kalk, kohlensaures Eisenoxydul etc. in Lösung enthält, bei seinem Contakt mit der Magenschleimhaut diese zur Absonderung eines sauren Magensaftes veranlasst, muss ich die Möglichkeit aufrecht halten und vertheidigen, dass solches Wasser, so lange nicht die zur Lösung einiger Substanzen erforderliche Kohlensäure entweicht, unverändert und in ihrer Totalität resorptionsfähig im Magen sich aufhalten könne. Anders aber verhält sich die Sache, wenn die Mineralwässer entweder mit der von einer noch nicht beendeten Verdauung herrührenden Säure zusammentreffen, oder wenn sie im Magen noch einer Säure begegnen, die einem neuen bald nach ihrer Einverleibung eingeleiteten Verdauungsakte angehört, oder endlich, wenn sie selbst, was ja möglicher Weise spätere Untersuchungen nachweisen werden, die Fähigkeit haben, die Absonderung von Magensaft hervorzurufen. Und es ist nun meine Aufgabe für diese Fälle, die alle das Gleiche, das Zusammentreffen der Mineralwässer mit Magensaft haben, die Veränderungen, denen die Bestandtheile der Mineralwässer dabei unterliegen, zu betrachten. Die Basis dieser Betrachtung bildet die Thatsache, dass specifischer Bestandtheil des Magensaftes ausser dem Eiweisskörper spaltenden hydrolytischen Ferment (Pepsin) Salzsäure ist, welche ohne die Wirkung des Magensaftes zu beeinträchtigen, durch Milchsäure ersetzt werden kann, die sich stets bei der Verdauung im Magen bildet (Hermann). Es wird nun keiner weitläufigen Auseinandersetzung bedürfen, dass die stärkere Säure des Magensaftes die schwächere Kohlensäure aus ihren Verbindungen treibt unter Neubildung von salzsauren resp. milchsauren Salzen. Dieses Schicksal trifft in erster Linie das kohlensaure Natron, ferner den kohlensauren Kalk und nicht anders ergeht es dem kohlensauren Eisenoxydul. Es ergiebt sich hiernach, um dies für die späteren diätetischen Besprechungen gleich hier festzustellen, von selbst, ob es viel Sinn hat, wenn man, um vermeintlicher Weise die Fortdauer des kohlensauren Natrons und des kohlensauren Eisens dem Organismus zu sichern, pedantisch beim Gebrauch der alkalischen und der Stahlwässer den Genuss von Pflanzensäuren verbietet.

Kommt das in Mineralwassern enthaltene Schwefelnatrium, Schwefelmagnesium etc. mit der Säure des Magensaftes in Berührung, so begreift es sich, dass durch die Einwirkung der Säure Schwefelwasserstoff frei wird. Die schwefelsauren Salze, Glauber- und Bittersalz erleiden keine Veränderung durch den Magensaft, sondern verlassen unverändert den Magen entweder durch Uebertritt in den Darmkanal oder in das Blut

der Gefässe, welche in der Magenwand verlaufen; und so soll es denn jetzt unsere Aufgabe sein, die Resorption der Mineralwässer näher zu betrachten. In dieser Hinsicht tritt uns zunächst die Frage entgegen, ob der Uebergang des Wassers und der Salze der Mineralwässer ein direkter oder ein durch die Lymphgefässe vermittelter Uebergang in's Blut sei. Der Schluss, den wir schon aus der Schnelligkeit des Ueberganges in's Blut (Wiedererscheinen in den Sekreten, Harn und Speichel) ziehen dürfen, dass nämlich der Uebertritt ein direkter in die Blutgefässe des Magendarmkanals sei, findet Unterstützung in dem durchgängig negativ ausgefallenen Resultat, welches die Versuche dem Darmkanal einverleibte Stoffe in den Lymph- resp. Chylusgefässen nachzuweisen, ergaben, indessen will ich die Beobachtungen, in welchen kurz nach Einführung einer grösseren Menge Wassers in den Magen der Ductus thoracicus mit sehr wässrigem Inhalt stark gefüllt gefunden wurde, nicht unerwähnt lassen. Mögen sich aber immerhin die Lymphgefässe, deren Hauptaufgabe jedenfalls ist Substanzen, die schwer diffundiren, wie Eiweisslösungen und Fette dem Blute zuzuführen, in Etwas an der Aufnahme wässriger Lösungen betheiligen, so glaube ich doch wenig Widerspruch zu begegnen mit der Annahme, dass die Aufnahme der Mineralwässer in's Blut vorzugsweise eine direkte durch die Capillargefässe des Magendarmkanals ist. Die physikalischen Kräfte anlangend, welche ächte Lösungen und somit auch unsere Mineralwässer oder deren gelöste Bestandtheile aus dem Verdauungskanal in die Blutgefässe überführen, so dürfte die Filtration auszuschliessen sein, weil ein höherer Druck als der Blutdruck ausserhalb der Gefässe hier nicht vorkommen wird, und ist sicher allein auf die Gesetze der Diffusion für die Erklärung dieses Uebertritts zu rekurriren. Manches kennen wir in dieser Hinsicht, aber unendlich Vieles bleibt noch ungekannt, unerklärt. Gekannt ist z. B. Einiges über die verschiedene Schnelligkeit, in welcher verschiedene Salze diffundiren, obgleich es auch hierüber noch an Uebereinstimmung der Angaben fehlt. Wir kennen ferner einige allgemeine Verhältnisse, welche als für die meisten Salzlösungen die Aufnahme fördernd angesehen werden können. Hierher gehört z. B. die Concentration, denn es wird als feststehend betrachtet, dass das Blut aus einer im Magendarmkanal befindlichen concentrirten Salzlösung mehr Salz aufnimmt als aus einer diluirten. Durch eine höhere Temperatur ferner wird der endosmotische Eintritt der dargereichten Lösung beschleunigt. Der Badearzt, dem häufig Kurgäste klagen, dass sie das kalte Wasser so langsam verdauen, was doch wohl nur der Ausdruck für die erschwerte oder verlangsamte Aufsaugung sein kann, wird hieraus leicht die praktische Maxime entnehmen, dass er versucht durch Steigerung der Temperatur des Mineralwassers den endosmotischen Vorgang zu fördern und dadurch die Beschwerden des Kurgastes zu lindern. Da ferner die Physik con-

statirt hat, dass der endosmotische Durchtritt von Flüssigkeiten durch thierische Häute dadurch beschleunigt wird, dass man die Flüssigkeiten in Bewegung setzt, so hätten wir auch den Schlüssel gefunden um den Nutzen der Promenade beim Brunnentrinken zu erklären, insofern durch dieselbe nothwendig einige Bewegung in dem flüssigen Mageninhalt hervorgerufen werden muss, und erklärt sich dadurch auch der Nutzen und Sinn der Verordnung, dass Kranke, welche sich beim Brunnentrinken nicht bewegen können, die Zwischenpausen zwischen den einzelnen Gläsern grössere sein lassen.

Sehr rasch hat ein Uebertritt von der im Magen befindlichen aus dem Mineralwasser stammenden Kohlensäure in's Blut Statt. Handelt es sich natürlich in erster Linie und vorzüglich um die eingeführte freie Kohlensäure, so kommt doch auch die durch die Säure des Magensaftes aus den kohlensauren Salzen der Mineralwässer entbundene Kohlensäure in Betracht. Die Schnelligkeit der Ueberführung dieses Gases ins Blut erschliesst sich unschwer aus den nicht selten sehr bald nach dem Genuss der Mineralwässer sich manifestirenden Erscheinungen einiger Anregung, welche die durch das Blut den Nervencentren zugeführte Kohlensäure herbeiführt, eine Anregung, die ihr Analogon in schwacher Alkoholwirkung findet und besonders in der Wirkung der bekanntlich am raschesten berauschenden moussirenden Weine. Nicht unpassend hat man deshalb diese erregende Einwirkung, welche der Genuss stark gashaltiger Mineralwässer hervorruft, den Brunnenrausch genannt. Indessen scheint es nach verschiedenen vorliegenden Beobachtungen, nach welchen auch der quantitativ starke Genuss gasarmer oder gasloser Mineralwässer mitunter ähnliche Erscheinungen von plötzlich kommender und schnell vergehender Benommenheit des Gehirns hervorrufen, ich sage es scheint hiernach, als wenn auch andere Momente als die Kohlensäure im Stande sind den sogenannten Brunnenrausch hervorzurufen. Die nächstliegende Erklärung der Erscheinung in diesem Falle dürfte sein, dass durch plötzlich massenweise Einführung von Wasser ins Blutgefässsystem eine plötzliche plethora serosa hervorgerufen wird, welche durch plötzliche Ausdehnung der Capillaren und dadurch bedingten Druck auf die Elemente der Nervencentren die genannten Erscheinungen hervorruft, Erscheinungen, die natürlich sehr vorübergehender Natur sind, weil die plötzlich hervorgerufene plethora serosa ebenso rasch durch die Sekretionsorgane, speziell durch die Nieren, ausgeglichen wird. Dass Erscheinungen endlich von Gehirnhyperämie mit Schwindelanfällen, die selbst in Apoplexie ausarten können, durch zu reichlichen Genuss von sehr hoch temperirtem Mineralwasser bedingt werden können, dürfte wohl Erklärung in der Annahme finden, dass durch die stark zugeführte Hitze das Blut eine stärkere Expansion annimmt, und somit ein höherer Druck von Seiten des Blutes Statt hat. — Die vom Badearzte zu ergreifenden praktischen Maassregeln gegen die erwähnten Erscheinungen

ergeben sich von selbst, im letztgenannten Falle Beschränkung der Temperatur und des Wasserquantums, im ersteren, in welchem speciell der Kohlensäurereichthum zu beschuldigen ist, Verminderung des Gasgehalts durch Erwärmung, Schütteln, Stehenlassen, Zusatz von Wasser, Milch etc.

Gleich der Kohlensäure wird auch der mit den Mineralwässern eingeführte Schwefelwasserstoff, sowie derjenige, welcher sich auf Grund ihrer Oxydation aus den Sulphäten bildet, in unverändertem Zustande von den Blutgefässen aufgenommen, wie der nach reicher Einführung schwefelwasserstoffhaltiger Wässer in der Exspirationsluft nachweisbare Schwefelwasserstoff zur Genüge beweist. Werfen wir nun noch einen Blick auf die Resorptionsschicksale des in den Mineralwässern enthaltenen Kalkes, so begegnen wir in erster Linie dem kohlensauren Kalk. Es darf von diesem mit Bestimmtheit angenommen werden, dass er einen Theil der Säure, mit der er unter früher besprochenen Verhältnissen im Magen zusammentrifft, in Beschlag nimmt und so in einer andern Combination der Resorption anheimfällt; falls er keine Säure im Magen antrifft, was gleichfalls an früherer Stelle erörtert wurde, so spricht nichts gegen seine sofortige Resorption in unverändertem gelösten Zustande. Noch sei erwähnt, dass auch Alkalisalze und verschiedene organische Substanzen zur Lösung des kohlensauren Kalkes beitragen sollen, und dass man die mancherlei Verdauungsbeschwerden, welche nicht selten nach längerem Genuss kalkreicher Wässer geklagt werden, von einer Statt findenden Verbindung des kohlensauren Kalkes mit dem Pepsin hergeleitet hat. Was den schwefelsauren Kalk der Mineralwässer anlangt, so ist derselbe als nicht resorptionsfähig anzusehen, eine pharmakodynamische Wirkung von ihm nicht zu erwarten.

Wir folgen jetzt den getrunkenen Mineralwässern auf ihrem ferneren Wege und betrachten deren anderweitigen Schicksale im Darmkanal sowie ihre Wirkungen daselbst. Die in gelöstem Zustande den Magen verlassenden Bestandtheile der Mineralwässer gelangen, sofern sie nicht durch die alkalischen Verdauungssäfte im Darmkanal aus der Lösung gefällt werden, auf der Darmschleimhaut zur weiteren Resorption. Manche ungelöste Substanzen, z. B. der Gyps, werden mit den Excrementen ausgeführt; dasselbe Schicksal sehen wir auch einen Theil des mit den Mineralwässern eingeführten Eisens zu Theil werden, welches als Schwefeleisen die olivengrüne Färbung der faeces beim Gebrauch der Stahlquellen bedingt; ebenso findet sich stets ein Theil der schwefelsauren Salze, Glauber- und Bittersalz in den durch dieselben hervorgerufenen diarrhöischen Stuhlgängen.

Die wichtigste Erscheinung, welche von Mineralwässern im Darmkanal hervorgerufen und die therapeutisch am meisten benutzt wird, ist die abführende Wirkung, die den Mineralwässern in erster Linie durch ihren Gehalt an Glauber- und Bittersalz, in zweiter durch ihren Gehalt

zu Kochsalz zukommt. Was die Erklärung des Zustandekommens der abführenden Wirkung anlangt, so ist noch immer der Streit nicht entschieden und auch mit dem zur Zeit vorliegenden Material nicht zu entscheiden, ob die von Liebig zuerst in die Pharmakodynamik eingeführte Anschauung, dass das massenreiche Auftreten von Flüssigkeit im Darmkanal nach der Darreichung abführender Salze durch die Gesetze der Diffusion zu erklären sei, begründet, oder ob die Ausscheidung rein als Effekt des durch diese Salze gesetzten Reizes der Darmschleimhaut anzusehen sei. Der Gedanke, dass auf exosmotischer Ausströmung von Flüssigkeit aus dem Blut in den Darm die abführende Wirkung einiger Salze beruhe, ist nicht nur naheliegend und gerechtfertigt, sondern, da die Bedingungen, zwei verschieden concentrirte Salzlösungen getrennt durch die thierische Membran der Capillargefässwandungen vorliegen, lässt es sich mit Nothwendigkeit annehmen, dass die Gesetze der Endosmose auch hier ihr Recht behaupten, womit freilich noch keineswegs gesagt ist, dass alle diarrhoische Flüssigkeit, die nach dem Einnehmen von Abführungssalzen im Darmkanal sich vorfindet, der Endosmose ihren Ursprung verdankt. Dafür ist der Beweis nicht geliefert, und es können sehr wohl complicirte Verhältnisse vorliegen. Eine Stütze findet die Liebig'sche Ansicht in dem Umstand, dass die von der Physik (Jolly, Aubert) gefundenen verschiedenen Mengen exosmosirenden Wassers, welche von verschiedenen Salzen bei der Endosmose gefordert werden, hohe Mengen für Glaubersalz und Bittersalz nachweisen, indessen stimmt es nicht mit unsern therapeutischen Erfahrungen von dem ziemlich gleichen Abführungswerth dieser beiden Salze, dass das Glaubersalz fast drei Mal so viel Wasser fordert, wie das Bittersalz. Entschieden gegen die Ansicht von Liebig sprechen zur Zeit die Versuche von Wagner, Buchheim und Aubert, nach welchen es für die abführende Wirkung gleichgültig ist, ob man die Salze mit wenig oder viel Wasser in den Darmkanal brachte. Die Sache steht zur Zeit so, dass man die Bestätigung oder Zurückweisung dieser an sich wohlberechtigten Hypothese erst noch von ferneren Versuchen wird zu erwarten haben und will ich in dieser Hinsicht die von Radziejewski in der Berliner medizinischen Gesellsch. 13. April 1870 mitgetheilten Versuche erwähnen. R. führte nach Herstellung einer Thiry'schen Darmfistel theils direkt in die Fistel, theils in den Magen Bittersalz, Crotonöl, Senna und war nie im Stande eine Transsudation oder Vermehrung des Darmsaftes zu bewirken, und beruht nach ihm die Wirkung dieser Mittel nur auf vermehrter Darmperistaltik. (Berl. klin. Wochenschr. 1870 No. 25 und 26.)

Verlassen wir nun, die Mineralwässer auf ihrem Wege weiter verfolgend, den Darmkanal und wenden uns zu der Betrachtung ihrer **Einwirkung auf das Blut**, so finden wir, wenn wir bei der zuletzt betrachteten Darmwirkung stehen bleiben, die Ausscheidung wässeriger Bestandtheile aus dem Blut durch die abführenden Mineralwässer und

dadurch zu Stande kommend eine Entlastung zunächst der abdominellen Blutgefässe, und versteht es sich von selbst, dass die Wasserzufuhr in ihrer Einwirkung sich nicht auf die abdominellen Blutgefässe beschränkt, sondern von hier aus auch auf die Qualität des Gesammtblutes Einfluss ausübt. — Wir gehen weiter zu dem Eintritt der Mineralwasserbestandtheile ins Blut und haben da für deren Wirkung im Blute einen Punkt ins Auge zu fassen, der nicht ohne Gewicht ist. Es ist der Umstand dass die Bestandtheile der Mineralwässer aus den Darmkapillaren in die Abdominalvenen treten und so in erster Instanz die Pfortader und die Leber zu passiren haben. Was deshalb die Bestandtheile der Wässer an auflösenden Kräften entfalten, das muss in erster Linie dem Pfortaderblut und der Leber zu Gute kommen. Sollten in dieser Hinsicht hier die einzelnen Stoffe detaillirt in ihren Wirkungen durchgenommen werden, so hiesse dies wol die Grenzen des allgemeinen Theils überschreiten und den speziellen Auseinandersetzungen über die Pharmakodynamik der einzelnen Stoffe vorgreifen. Es sei mir nur erlaubt daran zu erinnern, dass die auflösende Kraft verschiedener in den Mineralwässern enthaltener Salze wie des kohlensauren Natrons, des Kochsalzes auf Proteinsubstanzen, Exsudate etc. zunächst in der Leber zur Einwirkung kommen muss und würde auch die auflösende oder die die Eliminirung befördernde Wirkung der Schwefelquellen auf alternde Blutzellen zunächst im Gebiete der Pfortader und in der Leber sich deklariren.

In und mit der gesammten Blutmasse cirkulirend erfüllen nun die verschiedenen Mineralwasserbestandtheile gewiss in sehr verschiedener Weise ihre Zwecke, von denen wir mit Bescheidenheit eingestehen wollen, dass sie uns sehr ungenügend und unvollständig zur Zeit noch gekannt sind. Mehre der wichtigsten Mineralwasserbestandtheile sind integrirende Bestandtheile des Blutes und der allgemeinen Ernährungsflüssigkeit und gehen in die Constitution verschiedener Gewebe ein; wir dürfen mit Bestimmtheit annehmen, dass diese Verhältnisse von Mineralwassertrinkkuren nicht unberührt bleiben. Es spricht Nichts dagegen, sondern Alles dafür, dass in Krankheiten, in denen durch ein Deficit der angedeuteten Stoffe im Blut und den Ernährungssäften die Funktion dieser Säfte herabgedrückt ist, dass in diesen Zuständen die Zufuhr der erwähnten Stoffe durch Mineralwasserkuren von wesentlichem therapeutischen Nutzen sein muss. Nur Andeutungen über das Speciellere in dieser Hinsicht können hier Platz finden, alles Weitere muss den Specialkapiteln dieses Buches vorbehalten bleiben. Wir wissen, dass die Alkalescenz des Blutes nothwendige Bedingung für die Löslicherhaltung der Albuminstoffe in demselben ist, und dass dieser alkalische Zustand nur aufrecht erhalten wird durch regelmässige Zufuhr des Natron, sei es als kohlensaures Natron sei es in der Form des Chlornatriums; wir wissen ferner, dass das Kochsalz einen conservirenden Einfluss auf die

Blutzellen anstellt etc. Gewiss dürfen wir annehmen, dass in Krankheitszuständen, in denen die genannten Stoffe nicht in richtiger Quantität sich vorfinden und dadurch Funktionen aus dem Gleichgewicht gerathen sind, die Zufuhr der genannten Stoffe durch Mineralwasserkuren heilend auf diese Zustände einwirken kann. — Wir wissen, dass das Eisen integrirender Bestandtheil des Hämatins ist, wenn uns auch die physiologische Function desselben nicht völlig klar ist; wenn wir nun krankhafte Zustände kennen, in denen die Analyse einen Mindergehalt des Blutes an Eisen nachgewiesen hat, so dürfen wir sagen, dass wir bis zu einem gewissen Punkte die empirische Thatsache, dass Trinkkuren mit eisenhaltigen Wässern die genannten Zustände zu heilen im Stande sind, begreifen.

Eine Frage, die zu vielfachem Streite in den letzten zwei Decennien Veranlassung gegeben hat, ist die, ob der Gehalt der Mineralwässer an kohlensaurem Kalk einem Deficit an Kalk im Blute und einzelnen Geweben abzuhelfen im Stande ist. Die Frage ist meiner Ansicht nach zu theilen, so dass man einmal fragt, ob die Annahme, dass es so sein könne, etwas Unphysiologisches habe, oder ob man Analoga dafür finde, und dass man sodann zweitens fragt, wie sich die Erfahrung darüber ausspreche. Die letzte Frage vollständig dem Specialkapitel über die erdigen Quellen überlassend, muss ich die erstere dieser Fragen hier eine kurze Erörterung finden lassen. Die Resorption, die Aufnahme des gelösten kohlensauren Kalkes in die Blutmasse anzunehmen, verstösst meines Wissens gegen kein von der Physiologie angenommenes Gesetz; der mit dem Blute cirkulirende und in demselben, wie vermuthet werden darf, mannichfache Verbindungen eingehende Kalk wird natürlich nach kalkbedürftigen Theilen zugeführt; wer will mir dann beweisen, dass diese nichts davon aufnehmen können? Braun (Balneol. S. 421 und 422) führt als Quellen der Kalkzufuhr die animalische und vegetabilische Nahrung und das Trinkwasser auf und sagt von letzterem: „und endlich im Trinkwasser, sowohl im Fluss- als im Quellwasser ist fast immer kohlensaurer Kalk enthalten und meist in einer Quantität, welche für die Kalkzufuhr sehr wol in Rechnung gebracht werden kann." Wird von Braun für die normale Kalkzufuhr der Kalkgehalt des Trinkwassers in Rechnung gebracht, so kann die Kalkzufuhr in grösserem Maassstabe durch kalkhaltige Mineralwässer doch wol auch in Rechnung kommen, wenn es sich darum handelt ein Deficit dieses Stoffes zu decken. Will man sagen, nur der mit Proteinstoffen verbundene Kalk finde Verwendung im menschlichen Organismus, so würde ich Sinn und Consequenz in dieser Annahme finden, wenn man aber die einfache Lösung von kohlensaurem Kalk im Trinkwasser den normalen Bedarf an Kalk decken helfen lässt und dann leugnet, dass die vermehrte Zufuhr von Kalk durch Mineralwässer ein Deficit im Körper tilgen helfen könne, so finde ich darin keine Consequenz. Wenn von dem eben erwähnten Schrift-

selber gesagt wird: „Nicht der chemisch speculirende Arzt ist es, welcher den Kalk ablagert gleich dem düngenden Landwirth, sondern die Knochenzelle, und diese findet unter allen Umständen in allen Nahrungsmitteln das Material, dessen sie sich aber, weil sie krank ist, nicht bedient," so erkläre ich dies für eine reine Hinstellung, die durch nichts bewiesen ist. Wer will mir beweisen, dass ich im Unrecht bin, wenn ich sage, die arme kranke Zelle kann nicht gedeihen und sich entwickeln, weil ihr der dazu nöthige Kalk fehlt. Sich in den Schutz der Säure zu begeben und sich eine Hinterthür dadurch offen zu halten, dass man den kohlensauren Kalk, wenn er sich wirksam zeige, als Antacidum wirken lässt, dies wird schwerlich viel Anklang finden. Die Angelegenheit mit dem Eisen bei der Blutarmuth scheint mir ein vollständiges Analogon zu bilden; soll man auch hier etwa die Skepsis so weit treiben, zu sagen, das Eisen heile keine Eisenarmuth des Blutes? Es finden ganz ähnliche Verhältnisse für das Eisen Statt; die Nahrung enthält unter normalen Verhältnissen die normale Zufuhr von Eisen und man könnte hier ebenso gut die Behauptung aufstellen, dass, wenn es nicht angeeignet würde, dies die Schuld der kranken Blutzellen sei. Es stimmt nur wenig damit das Faktum überein, dass therapeutisch einverleibtes Eisen die Bleichsucht heilt. Bei der Rhachitis finden wir zuviel Kalksalze im Harn, bei der Chlorosis ist dasselbe Verhältniss neuerdings für das Eisen gefunden. Wir kennen in vielen Fällen die Entstehung der Chlorosis so wenig, wie die der Rhachitis, aber ich erkläre es für ebensowenig physiologischen Gesetzen widersprechend anzunehmen, dass Kalk das Kalkdeficit deckt, wie das Eisen die Bluteisenarmuth heilt. Ich habe es für meine Pflicht erachtet an dieser Stelle dagegen zu wirken, dass ein vermeintlich klares physiologisches Raisonnement in unrechtmässiger Skepsis von Vornherein von allen derartigen therapeutischen Beobachtungen aussagen dürfe, sie seien falsch.

Nachdem ich es versucht habe in dem Voraufgehenden die ersten Schicksale der hauptsächlichsten in den Mineralwässern vorkommenden Stoffe kurz anzudeuten, erübrigt es mir nun noch auch auf das Schicksal des Menstruums der genannten Stoffe, auf das Schicksal des Wassers einen Blick zu werfen. Wenn auch mit Recht ziemlich allgemein angenommen wird, dass das meiste getrunkene Wasser rasch auf direktem Wege durch Aufnahme ins Capillargefässsystem in den venösen Kreislauf übergehe, so sei doch noch einmal hier an die früher bereits erwähnten Beobachtungen erinnert, in welchen man kurz nach Einführung grösserer Mengen Wassers in den Magen den Ductus thoracicus mit sehr wässerigem Inhalt stark gefüllt fand. Das Wasser tritt also der Hauptsache nach zunächst ins Pfortadergebiet, wodurch die Thatsache ihre Erklärung findet, dass dies Blut vor dem übrigen sich durch grössern Wassergehalt auszeichnet und wodurch es zugleich erklärlich wird, dass kurmässiges Wassertrinken auf Störungen des Pfortaderkreislaufes und der Leber-

thätigkeit vielfach vorzugsweise betheiligt befunden worden ist. Wenn auch durch rasches reichliches Wassertrinken eine momentane Vergrösserung der Gesammtblutquantität herbeigeführt werden kann und dadurch veranlasst allerlei lästige Erscheinungen, an denen möglicher Weise speciell endosmotische Aufnahme von Wasser in die Blutzellen betheiligt sein kann, so sorgen doch verschiedene Ausscheidungsorgane, Haut, Lungen und vor allem die Nieren dafür, dass das Gleichgewicht in dieser Hinsicht bald wieder hergestellt wird. Da die Menge des ausgeschiedenen Harns zu einem wesentlichen Theile abhängt von der Höhe des Blutdrucks in den glomerulis, so muss natürlich bei Erhöhung des allgemeinen Blutdrucks bei erhöhter Füllung des Gefässsystems mehr Harn secernirt werden. Die durch vermehrtes Wassertrinken hervorgerufene Steigerung der Harnausscheidung tritt in der Regel schon nach einigen Minuten ein und ist mit der dritten Stunde als beendigt anzusehen. Dieses rasche Durchgehen des Wassers durch das Blut und seine endliche Ausscheidung durch die Nieren ist nicht anzusehen als reines Passiren und Filtrirtwerden, sondern vielfache Versuche, unter denen ich die von Genth, Mosler und Becker speciell nennen will, haben dargethan, dass der regressive Stoffwechsel durch vermehrten Wassergenuss beschleunigt wird. Speciell dargethan ist, dass das Hauptprodukt des regressiven Stoffwechsels, der Harnstoff, in vermehrter Quantität im Harn sich zeigt, und dass diese Vermehrung steigt, sofern mit dem Wassertrinken Körperbewegung verbunden ist, und zwar etwa um ein Sechstel, das Kochsalz, die Schwefelsäure und die Phosphorsäure um ein Fünftel bis zu einem Drittel. Eine Verminderung dagegen zeigt fast regelmässig bei vermehrter Wasserzufuhr der Gehalt des Harns an Harnsäure, und wenn der allgemeinen Annahme gemäss die Harnsäure anzusehen ist als ein durch Verlangsamung des Stoffwechsels auf einer niedern Oxydationsstufe stehen gebliebenes Produkt des Stoffwechsels, so werden wir es begreiflich finden, dass bei dem durch vermehrte Wasserzufuhr beschleunigten Stoffwechsel der Gehalt des Harns an Harnsäure ein geringerer ist. Wenn also, wie dies die speciellen Capitel dieses Buches nachweisen werden, Trinkkuren mit verschiedenen salinischen Mineralwässern einen sehr entschiedenen Einfluss auf den regressiven Stoffwechsel ausüben, so möge es für die Beurtheilung nicht vergessen werden, dass die eben angedeuteten Wirkungen des blossen Wassers dabei in Rechnung gebracht werden müssen; es mag hier aber die konstatirte Beobachtung ihre Stelle finden, dass kleinere wenig belästigende Quantitäten salzhaltigen Wassers dieselbe Wirkung nach der genannten Richtung hervorrufen wie grosse belästigende Quantitäten blossen Wassers. Da somit ein rascherer Umsatz der Blutbestandtheile und der Gewebselemente zu erschliessen ist aus der Zunahme der Schlussprodukte des regressiven Stoffwechsels, so haben wir damit auch den Schlüssel gefunden, um den Einfluss vermehrten Wassergenusses auf die beschleunigte Fortführung

alter Exsudate und in den Geweben abgelagerter mineralischer Gifte zu erklären.

Nachdem ich es nun versucht habe für das Wasser und die hauptsächlichsten Classen seiner festen Bestandtheile das Verhältniss ihrer Aufnahme oder Nichtaufnahme, ihres kürzern oder längern Verbleibs im Organismus, sowie ihrer Ausscheidung auf Basis unserer jetzigen positiven Detailkenntnisse zu charakterisiren, bleibt mir jetzt noch die Aufgabe mit der Classe der in unendlich kleinen Quantitäten in den Mineralwässern enthaltenen Bestandtheile mich zu beschäftigen. Sind dies auch Substanzen, die sich mehr oder weniger der chemischen Controlle ihres Verbleibs im menschlichen Organismus entziehen und bei denen von einer klinischen Beobachtung ihrer therapeutischen Einwirkung entfernt noch nicht die Rede sein kann, so halte ich dennoch Niemanden für berechtigt, ohne Weiteres aburtheilend auszusprechen, dass diese minimalen Bestandtheile eine Einwirkung nicht ausüben können. Da wir die Gränze nicht kennen, über welche hinaus wir kleinen Quantitäten jegliche Heilwirkung aus bestimmten Gründen abzusprechen berechtigt sind, so sind wir genöthigt die Frage über eine etwaige Wirkung solcher kleinen Quantitäten noch offen zu lassen. Unter diesen Substanzen thue ich speciell des in den letzten Decennien vielfach genannten und für die Erklärung der Wirkung von Mineralwässern oft herangezogenen Arsens Erwähnung. Es sei mir gestattet einige Angaben über Arsengehalt einiger der bekannteren Quellen nach Lersch's Hydrochemie hier wiederzugeben. In 1,000 Theilen Wasser sind an Arsenmetall enthalten in Vichy's Quellen 0,0013, eine gleiche Quantität im Oberbrunnen von Cudowa, im Kochbrunnen von Wiesbaden 0,00035, in Emser Wasser 0,000023 u. s. w. — Zu den hinsichtlich ihrer Wirkung recht dunklen Stoffen gehört auch das Mangan. Von verschiedenen Chemikern (Burin de Buisson z. B.) ist es als normaler Bestandtheil des menschlichen Blutes befunden worden und zwar in einem Verhältniss zu dessen Eisengehalt wie 1 : 20 und soll nach demselben Verfasser in anämischen Krankheitszuständen der Mangangehalt proportional dem Eisengehalt abnehmen; das eingenommene Mangan ist von Kletzinsky im Harn wiedergefunden worden, so dass an seiner Resorption nicht zu zweifeln ist; die Mineralwässer enthalten davon vielfach Quantitäten, die man kaum zu den minimalen zu zählen berechtigt ist. Besonders kommt das Mangan in eisenhaltigen Quellen vor und dann, abgesehen von den schwefelsaures Manganoxydul enthaltenden Quellen in Bonnehy und Moskau, gleich dem Eisen als doppelt kohlensaures Manganoxydul. Nach den neuesten von Fresenius ausgeführten Analysen enthält die Pyrmonter Trinkquelle in 1,000 Theilen 0,01703 doppelt kohlensaures Eisenoxydul und 0,00619 doppelt kohlensaures Manganoxydul und die Driburger Stahlquelle 0,07440 doppelt kohlensaures Eisenoxydul und 0,00429 doppelt kohlensaures Manganoxydul. Nach einer Zusammenstellung von 55 Quellen hinsichtlich ihres

Mangangehalts von Dr. Behmann (Ueber den Mangangehalt der Fürstenquelle und die Heilresultate in dem Kurorte Imnau 1870) findet sich der grösste Mangangehalt in den Quellen zu Imnau; bei zwei Quellen fand er das Mangan den Eisengehalt überwiegen, nämlich in der Hauptquelle zu Teplitz und in der Fürstenquelle zu Imnau. — Wollen wir der Wahrheit gemäss den augenblicklichen Stand der therapeutischen Werthschätzung des Mangans charakterisiren, so müssen wir sagen, dass die Verhältnisse nicht ungünstig liegen; französische Forscher haben das Mangan nicht nur als normalen Bestandtheil des menschlichen Blutes befunden, sondern auch gefunden, dass es in anämischen Zuständen gleich dem Eisengehalt des Blutes abnehme, die Resorption des den Verdauungsorganen einverleibten Mangans ist nachgewiesen, und die Mineralwässer, welche anämische Zustände heilen, enthalten Mangan. Trotzdem kann das Mangan nicht zur Anerkennung gelangen und dies resultirt vielleicht aus seiner steten Gesellschaft mit dem Eisen. Wir constatiren, dass zur Zeit wohl fundirte Erfahrungen über die therapeutischen Erfolge des Mangans, sei es als pharmaceutisches Präparat, sei es in Mineralwassern einverleibt, nicht existiren, aber wir wollen dem Mangan doch eine Stelle offen lassen für etwaige spätere Erfahrungen.

Viel günstiger verhältnissmässig als dem Mangangehalt der Mineralwässer hinsichtlich der therapeutischen Werthschätzung ist es dem länger bereits bekannten Gehalt mancher derselben an Jod und Brom sowie dem neuerdings erst bekannt gewordenen Gehalt einiger wenigen an Lithium ergangen. Während die ersteren beiden ihre Bearbeitung bei den Soolbädern und das letztere wegen der Beziehung zu Krankheiten der uropoëtischen Organe theilweise bei den erdigen Quellen finden, muss ich es den Specialbearbeitern dieser Abschnitte überlassen, sich abzufinden mit den einerseits gebotenen Beobachtungen und therapeutischen Erfahrungen und der von anderer Seite kommenden selbstgefälligen und gefallsüchtigen Skepsis; indessen sei gleich hier bemerkt, dass in einigen wenigen Quellen Lithium in Mengen sich findet, die nicht zu den minimalen gehören; so enthält die Murquelle in Baden-Baden in 1000 Theilen Wasser 0,2972 Chlorlithium, und die Königsquelle in Elster 0,012 Lithium.

B. Methodik der Brunnenkuren.

Die hier zur Erörterung zu bringenden Punkte sind die zur Trinkkur passende Jahres- und Tageszeit, die zu bestimmende Dauer und Ausdehnung einer Trinkkur, Nachkur, Brunnenfieber und die bei Trinkkuren zu beobachtende Diät.

Die in den nachfolgenden Zeilen zu besprechenden Grundsätze, Usancen und Massnahmen sind weder das Resultat bündiger Schlussfolgerungen aus Beobachtetem und physiologischen Gesetzen, noch sind sie hervor-

gegangen als reife Frucht aus exakten mit allen gegen Täuschungen gerichteten Cautelen verbundenen Erfahrungen, sondern sie haben sich im Gegentheil allmälig herausgebildet aus mehr oder weniger sicheren, theils von Aerzten, theils von Laien gemachten Beobachtungen, aus denen unbewusst Regeln sich festsetzten, die man in letzten Zeiten physiologisch zu begreifen und zu deuten versuchte, denen man aber auch, wenn diese Deutung nicht gelang, einen gewissen Respekt nicht versagte. Es ist nicht besser und nicht viel schlechter hier gegangen wie in der übrigen Therapie. Und dort wie hier scheint mir die Wahrheit zwischen einer von Vornherein alles nicht physiologisch Begriffene zu negiren geneigten Skepsis und einer jedem Hergebrachten schon seines Alters wegen unbedingten Respekt entgegentragenden Gläubigkeit in der Mitte zu liegen. Wir nehmen die über die Methodik der Trinkkuren — und dasselbe gilt für die später zu betrachtende Methodik der Badekuren — von Aerzten und Laien gemachten Erfahrungen und die danach aufgestellten Satzungen einstweilen hin als einen Besitz, der durch genaue Beobachtungen und Versuche zu läutern ist und über den wir mit unsern jetzigen Kenntnissen ein Verständniss uns zu schaffen suchen, aber wir können uns unmöglich dazu verstehen, die alten vorliegenden Erfahrungen von Vornherein für null und nichtig zu erklären, weil die Wege des Erfahrens unsicher waren, oder weil wir Manches von dem vermeintlich Erfahrenen nicht sofort physiologisch begreifen; den aber wirklich deklarirten Zopf werden wir uns nirgends scheuen abzuschneiden. Dies sind die Principien, mit denen wir an die Besprechung der Methodik der Trinkkuren gehen wollen.

Wenn von jeher die Sommerzeit als die für Trinkkuren geeignetste befunden worden ist, vom beginnenden Frühling bis in den Herbst hinein, so ist dabei gewiss die ganze Anmuth eines Badeaufenthalts in dieser Jahreszeit, die grosse Annehmlichkeit einer Reise bei schönem Wetter von Einfluss gewesen. Aber auch die höhere Temperatur lässt im Allgemeinen solche Kuren besser ertragen, als die niedere des Winters; da die meisten zu Trinkkuren benutzten Mineralwässer eine verhältnissmässig niedere Temperatur haben, so begreift es sich, dass man im Ganzen mehr in der Wärme disponirt ist, grössere Quantitäten davon zu geniessen, als bei kalter Witterung, und steht damit im Einklang, dass die Saison in Carlsbad und Aachen, wo warmes Wasser getrunken wird, um einige Monate früher ihren Anfang nimmt, als an Badeorten, wo das Mineralwasser kalt ist. Es resultirt naturgemäss aus diesen Verhältnissen die praktische Massregel, dass man bei grösserer äusserer Kälte im frühen Frühjahr oder im Spätherbst geringere Quantitäten trinken, grössere Zwischenpausen eintreten, auch wohl warme Zusätze zum Brunnen machen lässt. Nicht unerwähnt will ich indessen hierbei lassen, dass vielfach die grosse Hitze des Juli sich gar nicht als sehr zweckmässig für Trinkkuren herausstellt, da durch dieselben zu solchen

Zeiten leicht Indigestion, Magenkatarrhe, Diarrhoeen etc. hervorgerufen werden. Auch bei der Hitze hat man deshalb Grund, mit der Einverleibung grösserer Quantitäten Mineralwassers vorsichtig zu sein. Uebrigens werden gar nicht selten Brunnenkuren im eignen Hause auch in der Winterzeit durchgemacht. Ich habe sie oft z. B. mit Eisenwasser verordnet und statt die Kur in kurzer Zeit mit grossen Quantitäten durchmachen zu lassen, habe ich Grund, mit dem Resultat sehr zufrieden zu sein, das ich erzielte, wenn ich Monate lang kleine Quantitäten im Bett geniessen liess; es ist bekannt, dass ähnlich nicht selten mit Carlsbad's Quellen verfahren wird; während der Winter-Saison lässt Reumont in Aachen das Schwefelwasser zu 30—400 Gramm mit Vortheil im Bett trinken.

Die Tageszeit für Trinkkuren anlangend, so hat sich seit langer Zeit schon die frühe Morgenzeit als die passendste und gebräuchlichste herausgestellt und es hat wohl Sinn, dass man die grössere Hauptquantität des Brunnens einem Magen einverleibt, dem zur Zeit keine andere Arbeit obliegt, der leer ist und deshalb besonders disponirt, in ihn eingeführtes Wasser rasch resorbiren zu lassen. Es ist gewiss, dass, wenn im Magen sich Contenta und Säure des Magensaftes finden, die Bestandtheile des Brunnens vielfach durch die Säure des Magensaftes Veränderungen erleiden und so in einem modificirten Zustande zur Resorption gelangen, wie dies an früherer Stelle ausführlich dargelegt worden ist. Ebendort habe ich aber auch darauf aufmerksam gemacht, dass mir die Annahme keinem physiologischen Gesetze zu widersprechen scheine, dass manche Bestandtheile der Mineralwässer, wenn sie in einen leeren säurefreien Magen gelangten, unmittelbar ohne erst Veränderungen zu erleiden, zur Resorption gelangen könnten, und dies sicher vorzuziehende Verhalten, würde allein früh Morgens in nüchternem Zustande vorliegen. Es steht also die Sache so, dass wir dies letzterwähnte Verhalten, wo es zu haben ist, vorziehen, dass wir uns aber bewusst sind, dass die Bestandtheile der Mineralwasser auch, wenn letztere in einen säurehaltigen Magen gelangen, wenn auch in einem etwas modificirten Zustande, zur Resorption kommen. Und es darf man sich nicht auf den nüchternen Zustand des Magens fürs Brunnentrinken capriciren; es kommt unter dem trinkenden Kurpublikum dem Badearzte alljährlich eine Anzahl von Personen vor, bei denen eine grosse allgemeine oder speciell den Magen betreffende Sensibilität oder ein herrisch sich geltend machendes Gewohnheitsbedürfniss es dringend verlangt, dass etwas Warmes vor dem Brunnen genossen wird, und habe ich nie gesehen, dass eine Tasse Caffee, vorher genossen, geschadet hätte. Es kommen ferner Fälle vor, in denen individuelle Verhältnisse die Einverleibung einer grössern Quantität Brunnens wünschenswerth machen; statt in diesen Fällen mit der ganzen Quantität den Magen am frühen Morgen zu belasten, hat es sich als zweckdienlicher herausgestellt, vor Tisch oder gegen Abend noch

einmal eine kleine Quantität geniessen zu lassen; ja selbst während der Mahlzeit in kleinen Mengen, z. B. eisenhaltigen Mineralwassers zu nehmen, darf nicht für unzweckmässig oder widersinnig erklärt werden, nur sind unnützlich grosse Mengen, die bekanntermassen schon von gewöhnlichem Wasser das Verdauungsgeschäft beeinträchtigen, zu vermeiden.

Die viertelstündige mit Promeniren hingebrachte Pause zwischen den einzelnen Trinkportionen und das halb- bis ganzstündige Warten mit dem Frühstück nach der letztgenossenen Portion Brunnens ist eine so allgemeine Massregel bei Trinkkuren, dass man wohl mit Sicherheit annehmen kann, sie sei das Resultat vieltausendfältiger Beobachtungen und Erfahrungen von Seiten des Publikums und der Badeärzte. Wir haben an früherer Stelle bereits gesehen, dass Bewegung den Uebertritt der Flüssigkeit vom Magen ins Capillargefässsystem beschleunigt und wir haben gleichfalls gesehen, dass dieser Uebertritt in höherer Temperatur ein Förderungsmoment findet, und dürfen wir hieraus die praktische Massregel abstrahiren, dass, wenn aus örtlichen Empfindungen des trinkenden Kurgastes zu entnehmen ist, die Entfernung der Flüssigkeit aus dem Magen zögere länger als gewöhnlich, sei es nun, dass individuelle Organisationsverhältnisse des Kurgastes, sei es, dass besonders niedere Temperatur des Brunnens die Schuld daran trägt, wir entnehmen, sage ich, hieraus die praktische Massregel, dass wir unter diesen Umständen entweder die Pausenpromenade verlängern oder die Temperatur des Wassers steigern oder Beides, und dass, wo wegen körperlicher Obstakel das Wasser ohne aktive Bewegung getrunken werden muss, das Quantum geringer zu bestimmen und die Zwischenpause zu verlängern ist. Nicht unterlassen will ich es, hier zu erwähnen, wie oft dadurch gefehlt wird, dass schwächliche Individuen, die durch eine protrahirte Brunnenpromenade aufs Aeusserste erschöpft werden, um keinen Preis sich davon dispensiren zu dürfen glauben. — Die Menge des einzuverleibenden Brunnens anlangend, so ist darüber Allgemeines zu sagen kaum thunlich. Haben wir schon in dem Vorausgehenden gesehen, wie wichtig das Individualisiren ist, so müssen wir für die in Rede stehende Frage doch ein ganz vorzugsweises Gewicht darauf legen. Aus persönlichem Erlebniss nicht nur, sondern auch aus Mittheilungen von badeärztlichen Collegen kann ich die Angabe machen, dass recht häufig Badeärzte zu Anfang ihrer Laufbahn bei weitem grössere Quantitäten Mineralwasser verordnen, als später bei reiferer Erfahrung. Ich schliesse hieraus, dass in den grossen Quantitäten bei Brunnenkuren nicht das Heil der Patienten liegt, und dürften 700 bis 800 Gramm als das selten zu überschreitende Morgenquantum anzusehen sein; dass hierzu kleinere Quantitäten zu den übrigen Tageszeiten hinzugefügt werden können, wurde bereits oben erwähnt.

Die gewöhnliche Dauer einer Brunnenkur beträgt vier Wochen, wie allgemein bekannt. Auf die Feststellung dieser gewissermassen zur

Norm gewordenen Zeit hat viel Fremdes, nicht in der Sache selbst Liegendes, influirt, wie z. B. die für solche Untersuchungen in vielen Fällen nur disponible vakante Zeit und Lust, die auch diesen Termin durch die eintretende Menstruation nöthig werdende Unterbrechung etc.; doch haben auch in der Sache selbst liegende Momente darauf influirt. Dahin rechne ich nicht, dass etwa um diese Zeit sich die Krankheit in der Regel gehoben zeigt, denn, wie an früherer Stelle bereits auseinandergesetzt ist, manifestirt sich die ganze Summe der guten Wirkung der Brunnenkuren in der Regel erst längere Zeit nach beendigter Kur; vor Allem aber rechne ich hierher den Umstand, dass bei den meisten Trinkkuren sich nach einiger Zeit — und recht häufig ist dies grade nach vierwöchentlicher Dauer der Fall — Erscheinungen zeigen, welche darauf hindeuten, dass die Trinkkur von dem betreffenden Individuum nicht mehr vertragen wird. Der Brunnen mundet nicht mehr so wie in den ersten Wochen, in denen er mit Lust getrunken wurde, die in erster Zeit angeregte Esslust lässt nach, Unregelmässigkeiten in der Defäkation treten ein, der Kopf wird schwer, der Schlaf unruhig und traumreich, Erscheinungen, von denen bald die eine bald die andere sich mehr in den Vordergrund drängt; und die Gesammtsumme der verschiedenen Körperempfindungen, das allgemeine Wohlbefinden, lässt nach. Präsentirt sich das eben geschilderte Verhalten bei einem Trinkkurgast, ohne dass besondere lokale Zustände oder evident andere äussere Verhältnisse den Grund dafür angeben, so nimmt man an, dass die Kur zu unterbrechen oder aufzugeben ist. Die lange Zeit für diese Erscheinungen üblich gewesene Benennung war das *Brunnenfieber*, und als Grund desselben nahm man eine eingetretene *Sättigung* des Organismus mit dem Brunnen an. Solche Annahme einer Sättigung konnte aber doch nur einen Sinn haben für solche Quellen, die Stoffe in das Blut einführen mit der Bestimmung oder vielmehr dem Endresultat, dass sie dort oder in den verschiedenen Geweben dauernden Aufenthalt nehmen, und würde der Hauptrepräsentant dieser Stoffe das Eisen sein. Es könnte aber passender Weise von einer Sättigung des Organismus nicht die Rede sein bei den Stoffen, die entweder an der Magendarmschleimhaut ihre Einwirkung entfalten, oder die nach ihrer Aufnahme ins Blut eine vorhergehende stoffmetamorphosirende Einwirkung dort oder in den Organen, mit denen das Blut sie in Berührung führt, entfalten und dann durch die Sekretionsorgane den Körper wieder verlassen. Für diese und, wie ich für wahrscheinlich halte für alle Stoffe oder die dieselben enthaltenden zu Trinkkuren benutzten Quellen ist nach meiner Ansicht die richtigere Erklärung der angeführten sogenannten Sättigungserscheinungen die, dass die Summe der verschiedenen durch die Trinkkuren gesetzten Reize schliesslich nicht mehr vom Organismus ertragen wird. Ich erwähne in dieser Hinsicht zunächst die Reize, von denen die Magendarmschleimhaut getroffen wird, ich erwähne die bei verschiedenen Brunnenkuren unaus-

[illegible] Erregungen des Gefässsystems, die Reizungen ferner, welche die Se- und Excretionsorgane treffen, die Erregungen des Centralnervensystems, und wer endlich will sich rühmen, alle Detailreize zu kennen, von welchen die verschiedensten Gewebstheile getroffen werden bei der oft so mächtigen Einwirkung der Brunnenkuren auf den Stoffwechsel?! Ein verhältnissmässig grosser Procentsatz der Trinkkurgäste fühlt, wie schon erwähnt wurde, die besprochenen Erscheinungen eintreten nach dem ungefähren Ablauf einer vierwöchigen Trinkkur; bei nur wenigen, wenn gut indicirten Trinkkuren treten die Erscheinungen früher ein, bei manchen kann man die Kur länger ausdehnen, ohne durch diese Erscheinungen zum Schluss gedrängt zu werden. Die erste Maassregel bei relativ frühem Eintritt der sogenannten Sättigungserscheinungen ist Beschränkung resp. Unterbrechung der Kur und Versuch einer spätern Wiederaufnahme derselben. Eine recht vortheilhafte Maassnahme, wenn bei intensiven Krankheitsfällen die Sättigungserscheinungen früh sich zeigen, ist es, zwei kleinere Kuren, eine im Frühjahr und eine im Herbst desselben Jahres durchmachen zu lassen; es ist dies entschieden dem Forciren einer einmaligen lang ausgedehnten vorzuziehen. In allen diesen Fällen richtig zu urtheilen und zu verfahren, darin besteht die individualisirende Kunst des Badearztes, die sich nicht aus wenigen Worten lernen, sondern nur durch längere Beobachtung mit offenen Augen, durch vorurtheilsfreies Erfahren sich erwerben lässt. — Eine ganz besondere Betrachtung in diesem Capitel erfordert nun noch

die Diät bei Brunnenkuren.

Ich möchte der Erörterung dieses von unendlich vielen Zopfauswüchsen durchwucherten Abschnittes die Behauptung voranstellen, dass die Natur der Krankheiten, für welche man durch Brunnenkuren Hülfe sucht, ungleich mehr diätetische Rücksicht beansprucht als die Brunnenkur selbst. — Die hohe Wichtigkeit der von den Krankheiten selbst verlangten diätetischen Rücksichten geht zunächst hervor aus dem Umstande, dass eine grosse — ja man kann gewiss, ohne sich einer Uebertreibung schuldig zu machen, sagen die grössere — Zahl von Leiden, welche eine Brunnenkur unternehmen lassen, speciell Leiden der Verdauungsorgane sind und deshalb eine besonders sorgsame Ueberwachung der Diät beanspruchen; bei manchen andern Krankheiten ist zwar das ursprüngliche Leiden nicht von den Verdauungsorganen ausgehend, aber durch das Siechthum sind dieselben unvermeidlich in Mitleidenschaft gezogen. — Ein anderer gleichfalls nicht unbeträchtlicher Theil der Trinkkurgäste leidet an Missverhältnissen im an- und rückbildenden Stoffwechsel. Sehen wir hier auf der einen Seite Solche, bei denen durch zu reichliche Zufuhr, sitzende Lebensweise, mangelhaften Verbrauch eine zu reichliche Anbildung Statt hat, Patienten, wie sie an den alkalischen Glaubersalzwässern und an den Kochsalzquellen besonders reich vertreten sind, und auf der andern Seite Solche, bei denen die allgemeine Ernährung dar-

niederliegt, bei denen die Blutbildung eine mangelhafte ist, so begreift es sich leicht, dass auch während des Gebrauchs einer gegen diese fehlerhaften Assimilations- und Nutritionsverhältnisse gerichteten Brunnenkur der ersteren Classe eine mehr entziehende, der zweiten eine mehr restaurirende Diät zu empfehlen ist. Dies Alles begreift sich eben so leicht, wie es auf der Hand liegend ist, dass man dem Diabetiker ebenso nothwendig während wie ausser der Brunnenkur in seiner Diät die der Zuckerbildung Vorschub leistenden Amylaceen möglichst wenig zugänglich macht.

Die Diätrücksichten, welche die Brunnenkur selbst, abgesehen von den eben Erörterten, erheischt, sind theils allgemeiner Natur, theils specifischer Art. Die ersteren anlangend, so kommt zunächst Alles darauf an, während der mehrwöchentlichen Brunnenkur, in der es sich um eine geregelte ungestörte Aufnahme des Mineralwassers handelt, mehr denn je Störungen der Digestion fern zu halten und dazu ist eine möglichst gleichmässige Diät erforderlich, ein Erforderniss aber, gegen welches immer noch viel gesündigt wird. Treffen wir doch an den meisten Badeorten die allgemeinen Mittagstische aus einer Reihe von mehr oder weniger raffinirten Gängen bestehend, wobei vor Allem der Umstand noch zu bedenken ist, dass der grössere Theil der an diesen Mahlzeiten Theilnehmenden an solche Tafelfreuden nicht gewöhnt ist. Wenn wir Fürsten, Hofmarschälle und Adjutanten auch tagtäglich an luxuriös ausgestatteter Tafel sich sättigen sehen ohne Schaden zu nehmen, so liegt bei diesen die Sache ganz anders; erstlich sind sie nicht als Kranke anzusehen, und dann nehmen sie von Diesem und Jenem Etwas, was ihnen zusagt, und lassen oft das Meiste unberührt vorübergehen, aber ein Kurgast aus den Mittelkreisen z. B. lässt sich das ihm Ungewohnte ganz anders schmecken, abgesehen noch von dem Gefühl, aus dem doch einmal Bezahlten nun auch seinen Preis herausholen zu wollen. Diese an so vielen Badeorten sich findenden zu raffinirt ausgestatteten Mittagstische sind ein tiefer Krebsschaden und jeder Badearzt möge es für seine Pflicht erachten, nach Kräften dagegen zu wirken. Es ist wohl charakteristisch, dass an dem ersten aller Kurorte, dass in Carlsbad diese raffinirten Mittagstische keine Rolle spielen, sondern dass die Kurgäste meistens nach der Karte essend, sich die ihnen zusagenden Speisen auswählen. — Es versteht sich von selbst, dass aus dieser allgemeinen Rücksicht schwer verdauliche, fette, stark blähende Speisen möglichst zu vermeiden sind. Eine Rücksicht allgemeiner Natur auf die Brunnenkur ist mit dem Abendessen zu nehmen. Es ist an früherer Stelle bereits erörtert worden, dass wegen der Leere des Magens die frühe Morgenstunde ihren Vorzug habe für die Einführung der grösseren Hauptquantität des Mineralwassers; so sorge man denn auch dafür, dass nicht von einem zu spät eingeführten, zu reichlichen oder schwer verdaulichen Abendessen mit reichlichem Genuss von Wein oder Bier am andern Morgen sich noch Reste im

Magen vorfinden, die sich durch unbequeme Gefühle im Epigastrium, Säure und Ruktus zu erkennen geben. Kann man nun solche Kurgäste, bei denen es sich darum handelt, einer excessiven Anbildung entgegenzuwirken, sehr wohl für die Abendmahlzeit beschränken auf den Genuss einer Wassersuppe mit gekochtem Obst und Weissbrod, so hiesse es wiederum dieser allgemeinen Rücksicht auf die Brunnenkur in unverständiger rigoroser Weise Rechnung tragen, wenn man auch die Schwächlichen, durch langes Siechthum Heruntergekommenen, wenn man die zu Kräftigenden, die Anämischen etc. bewegen wollte, sich für den Abend mit den angeführten wenig nahrhaften Substanzen zu begnügen. Im Gegentheil ist es Pflicht, mit Maassen etwas Fleisch, ein weiches Ei etc. geniessen zu lassen. In dieser Weise müssen die Rücksichten auf das vorliegende Leiden und auf die Brunnenkur mit einander verbunden resp. gegeneinander abgewogen werden.

Ausser den beiden Diätrücksichten allgemeiner Natur, nämlich der auf die Natur des Leidens, welches durch die Brunnenkur bekämpft wird und auf die Trinkkur im Allgemeinen, kommt nun noch eine dritte Rücksicht speciellerer Natur zur Frage und sie bildet das Terrain, auf welchem der Zopf unter der Maske der Wissenschaftlichkeit ganz besonders sein Wesen getrieben hat. Es sind dies nämlich die Rücksichten auf das Zusammentreffen chemischer Qualitäten des eingeführten Mineralwassers und der genossenen Speisen und Getränke. Die Substanzen, die in dieser Hinsicht zu den besonders verpönten gehören, sind die *organischen Säuren*, die *Fette* und die *Gerbsäure*, die beiden ersten speciell mit Rücksicht auf die alkalischen Quellen, die letztere in Berücksichtigung des Eisengehalts der Mineralwasser. Wenn man sich sehr rationell vorkam und sehr physiologisch zu räsonniren glaubte, bei alkalischen Quellen die Säuren, also speciell die organische Säuren enthaltenden Früchte und den mit Säuren zubereiteten Salat zu verbieten, damit nicht das kohlensaure Natron durch die Säuren zersetzt werde, so vergass man dabei, dass, wenn kohlensaures Natron enthaltendes Wasser in einen Speisen enthaltenden, also mit der Verdauung beschäftigten, Magen gelangt, es so wie so mit Säure in Verbindung kommt und zersetzt wird und man bedachte ferner nicht, dass, wie es erwiesen ist, die mit Pflanzensäuren verbundenen Alkalien im Organismus in kohlensaure umgewandelt werden. Es liegt also auf der Hand, dass das chemische Räsonnement kein allzu fundirtes ist und dass sich vom chemischen Standpunkte aus der mässige Genuss dieser Substanzen sehr wohl vertheidigen lässt, und es sind mir auch Fälle genug bekannt, wo selbst der copiöse Genuss von Erdbeeren neben dem Emser und Marienbader Wasser vortrefflich vertragen wurde. Dabei will ich ein anderes Factum nicht unerwähnt lassen, dieses nämlich, dass beim Gebrauch eisenhaltiger Quellen der Genuss von Walderdbeeren *verhältnissmässig häufig* die wunderlichsten Erscheinungen, theils Coliken, Durchfälle, Brechdurch-

fälle, theils Urticariaeruptionen hervorruft, Erscheinungen, wie sie bekanntlich auch ohne gleichzeitigen Brunnengenuss besondern Idiosynkrasieen gemäss hin und wieder auftreten. Ich erinnere mich noch sehr lebhaft eines Collegen, der vor mehreren Jahren zum Kurgebrauch nach Pyrmont kam und dem ich den Genuss von Erdbeeren widerrieth. Skeptisch lächelnd meinte er, dass dies wol für Scherz zu achten sei, genoss reichlich Erdbeeren und erkrankte in der folgenden Nacht an heftigem Brechdurchfall. Es ist mir wiederholt vorgekommen, dass ich unmittelbar nach der Table d'hôte zu Patienten gerufen wurde, die wenige Minuten nach dem Genuss von Erdbeercompot an so stürmischer Urticariaeruption über den ganzen Körper und in der Mundhöhle *erkrankt* waren, dass sie ihren letzten Augenblick für gekommen erachteten. Bekennen wir also zunächst, dass die chemisch begründete Contraindikation des Fruchtgenusses wegen seines Einflusses auf das kohlensaure Natron keine Berechtigung habe, so nöthigt uns doch Beobachtung und Erfahrung zu dem Ausspruch, dass der Fruchtgenuss bei einzelnen Brunnenkuren hin und wieder als nachtheilig sich erweist, und dass es deshalb nicht so ganz übel gehandelt ist, während der Trinkkuren auf den Genuss roher Früchte verzichten zu lassen. — Ausser den Früchten verdienen die Fette, als gewissermassen geächtet beim Brunnengenusse vom chemischen Standpunkte dastehend, unsere Beachtung. Man hat allerlei thörichte chemische Theorieen über die Verderblichkeit des Fettgenusses bei alkalischen Quellen gemacht, man hat von einer Verseifung des Alkali's gesprochen, als ob das Natr. carb. nicht in jeglicher Nahrung so viel Fett fände, als dazu erforderlich ist, als ob wir ferner wüssten, dass solche etwaige Verseifung schädlich sei. Das thatsächlich Wahre an der Angelegenheit, wofür man in verfehlter Weise eine unglückliche chemische Erklärung aufstellte, ist, dass abgesehen davon, dass alle schwer verdaulichen Fette, wohin wir besonders diejenigen rechnen, welche die Muskelfasern innig durchdringen, Fleisch von Hummern und andern Crustaceen, Fleisch von fetten Fischen, Aalen etc. bei allen Brunnenkuren nach früher Gesagtem zu vermeiden sind, dass abgesehen hiervon viele derjenigen Leiden, gegen welche alkalische Quellen häufig verordnet werden, ihrer Natur nach den Fettgenuss einzuschränken gebieten. Wir rechnen hierher die übermässige Stoffanbildung, die Fettleibigkeit, wir rechnen hierher die verschiedenen Leberleiden etc. Aber eben so gewiss, wie es in den genannten Leiden *förderlich* ist, den Fettgenuss einzuschränken, ebenso gewiss hat diese Einschränkung keinen Sinn in manchen Leiden, in denen man die Stoffanbildung *fördern* will. So darf es wohl als widersinnig bezeichnet werden, wenn man die schwächlichen anämischen Individuen, wie *sie* an den Eisenquellen das Hauptcontingent bilden, scrupulös sich des Fettgenusses, der Butter beim Frühstück, der Bratensaucen etc. enthalten lässt. Ich denke, diesen, wie in gleicher Weise den magern Scrophulösen, die wir an den Soolbadquellen antreffen, sollte der Ge-

nuss eines guten Fettes sehr förderlich sein. Das, was in den vorstehenden Zeilen gesagt ist über die Erlaubtheit des Fettes beim Brunnengenuss, hat in noch viel höherem Maasse Bedeutung hinsichtlich des mitunter auf Monate nach der Trinkkur sich erstreckenden Verbotes des Fettgenusses. Wie oft hört man Herren in Gesellschaften sagen: ich darf noch sechs Wochen keine Butter geniessen, denn ich bin in Carlsbad gewesen. Dass Solche keine Butter geniessen für die nächste Zeit ihres Lebens, ist mit Rücksicht auf ihr Leberleiden oder ihre Fettleibigkeit vielleicht ausserordentlich zweckmässig, aber ihnen den Aufenthalt in Carlsbad noch so lange nachzutragen, hat schwerlich irgend welchen Sinn.

Die dritte Substanz, gegen welche man vielfach vom chemischen Standpunkte aus Protest einlegt bei Brunnenkuren, ist die Gerbsäure mit Rücksicht auf den Eisengehalt der Mineralwasser, und ist es vor Allem der Thee, den man wegen seines Gerbsäuregehaltes verbietet. Die Thatsachen sind richtig, dass der Thee ziemlich gerbsäurehaltig ist, sowie ferner die, dass Theeaufguss, in Verbindung gebracht mit eisenhaltigem Mineralwasser, sogleich eine schwärzliche Farbe zeigt von Ferrum tannicum, aber der Schluss, den man gemacht hat, dass deshalb der Theegenuss während des Kurgebrauchs eines eisenhaltigen Mineralwassers schädlich und unerlaubt sei, weil dadurch das Eisen in eine unlösliche, für den Organismus nicht mehr verwerthbare, Form übergeführt werde, ist nicht richtig. Denn erstens muss ich auf die in Früherem ausführlich erörterte Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit zurückkommen, dass, wenn das eisenhaltige Wasser in den nüchternen leeren Magen gelangt, das Eisen als solches, wie es im Mineralwasser gelöst ist, zur Resorption gelangt, und gelangt es nur in den leeren Magen, so kann es begreiflicherweise gleichgültig sein, ob in diesem Magen am vorigen Abend Thee gewesen oder nicht, oder ob ferner am kommenden Abend, wenn das Mineralwasser mit seinem Eisengehalt längst den Magen verlassen hat, wieder Thee gelangt. Es könnte sich diesem Raisonnement zufolge höchstens darum handeln, den üblichen Genuss von Thee zum Frühstück zu verbieten, und nach dieser Richtung pflege ich auch in der Regel meinen Pflegebefohlnen meinen Rath zu ertheilen. Ich halte es aber auch ferner für irrthümlich, dass das durch das Zusammentreffen von eisenhaltigen Mineralwässern mit gerbsäurehaltigen Substanzen im Magen gebildete gerbsaure Eisen als absolut für den Organismus verloren zu betrachten sei; ich meine, dass es durch die Chlorwasserstoffsäure, sowie selbst auch durch die so vielfach bei der Verdauung im Magen vorhandene Milchsäure zersetzt werden und so das Eisen in einen löslichen, zur Resorption befähigenden Zustand übergeführt werden muss. Die von Frankreich aus eingeführte vortheilhafte Art, pharmaceutische Eisenpräparate mit den Mahlzeiten zu verabreichen, würde sicher nicht so gute Resultate geben, wenn dem nicht so wäre, denn in jeder Mahlzeit, besonders noch, wenn Rothwein dabei genossen wird, findet sich

Gerbsäure genug. Mitunter wird es beobachtet, dass bei einigen Brunnenkuren, z. B. von Kissingen der abendliche Genuss von Thee selbst bei solchen, die seit vielen Jahren an Theegenuss gewöhnt, schlaflose Nächte bewirkt; es versteht sich von selbst, dass man dann von der Fortsetzung dieses Genusses abräthe.

Ehe ich dieses Capitel mit seinen allgemeinen Betrachtungen über Trinkkuren schliesse, liegt es mir ob, noch ein kurzes Wort zu sagen über die Trinkkuren mit künstlichen Mineralwässern im Gegensatze zu denen mit natürlichen. Um uns ein unpartheiisches Urtheil über den Werth der künstlichen Mineralwässer zu bilden, möchte ich zunächst zur vollständigen Geltung den Satz kommen lassen: Zwei physikalisch und chemisch gleich constituirte Substanzen können nicht deshalb einen verschiedenen therapeutischen Effekt geben, weil die eine von der Natur, die andere durch Kunst komponirt ist. Es würde allem naturwissenschaftlichen Denken widersprechen, wenn man annehmen wollte, dass 20 Grad Wärme etwas Verschiedenes seien, wenn sie im Innern der Erde und wenn sie auf unserm Herde bereitet sind. Diesem Satze also seine volle Geltung lassend sage ich: wenn wir die Garantie hätten, dass unsere jetzige Analyse den Gehalt und die Qualitäten der Mineralwässer erschöpfend darlegte, und wenn wir ferner die Garantie hätten, durch gesetzliche Controlle, dass die Fabrikanten künstlicher Wässer solcher Analyse gemäss die Wässer genau komponirten, so würde ich von den Kuren mit künstlichen Wässern dasselbe Resultat erwarten wie von den natürlichen, versteht sich unter der Voraussetzung, dass man die übrigen die Trinkkur begleitenden hygieinischen und socialen Verhältnisse gleich gestaltete. Sehen wir nun dem eben Gesagten gemäss die Sachlage mit den künstlichen Mineralwässern an, so zweifle ich nicht, dass ein sachgemässes Urtheil daraus resultiren wird. Der erste Punkt also ist die Frage nach der Vollkommenheit der Analyse, welche die Fabrikanten ihrer Nachbildung zu Grunde legen können und legen.
Wir haben nicht nöthig bis zum Plinius zurückzugehen, welcher bereits das Meerwasser nachzubilden versuchte durch Auflösung von 1 Sextarius Salz in 4 Sextarien Wasser, um eine zur Nachbildung von Mineralwässern benutzte Analyse zu finden, bei denen wir mit unsern jetzigen Kenntnissen lächeln; ein Blick auf die ersten Versuche in dieser Hinsicht zu Ende des vorigen Jahrhunderts liefert reichen Stoff. Heisst es aber nicht kurzsichtig sein und anmassend urtheilen, wenn man es für unmöglich hält, dass das kommende Jahrhundert eben so über die Leistungen des unsrigen in Sachen der Chemie urtheilen wird, wie wir über die des verflossenen? Wenn wir bedenken, dass wir das Jod erst seit 60 Jahren kennen und das Brom uns noch nicht ein halbes Jahrhundert bekannt ist, müssen wir da nicht an die Möglichkeit denken, dass noch Stoffe in den Mineralwässern enthalten sind, von denen die Chemie unsrer Tage sich nichts träumen lässt? Wenn Lersch die analytischen

Angaben aus der Zeit vor den 30ger Jahren unseres Jahrhunderts nur noch als „grobe Umrisse der Wirklichkeit“ gelten lässt, sollten wir uns da wirklich vermessen dürfen unsere jetzigen Analysen für endgültig anzusehen? So vermessen wird Niemand sein, und somit wird Jedermann einräumen müssen, dass bei bestcontrollirten und vollkommenster Nachbildung nach neuster Analyse die künstlichen Wässer dennoch nur als unvollkommene Nachbildung angesehen werden können, weil wir es nicht mit einer absolut endgültigen, sondern nur mit einer unseren jetzigen chemischen Kenntnissen entsprechenden Analyse zu thun haben. Doch ich will diese eigentlich principielle Betrachtung hier nicht weiter urgiren. Wir wollen zu der praktischen Frage übergehen, welches die Analysen sind, die in den künstlichen Mineralwasserfabriken der Nachbildung zu Grunde gelegt werden. Werden in den Struve'schen Fabriken die neuesten, dem jetzigen Standpunkte der Chemie entsprechenden Wasseranalysen zu Grunde gelegt? Man wolle sich in der zur Jubelfeier der Struve'schen Anstalten in diesem Jahre von H. E. Richter herausgegebenen Schrift überzeugen, wie unter den benutzten Analysen bei Kissingen z. B. die alten Analysen von Kastner, bei der Pyrmonter Salzquelle die aus den 20ger Jahren datirende Analyse von Brandes figurirt. Das Aachener Wasser wird, wie Lersch klagt, nach einer 13 J. alten Analyse fabricirt, das Wasser von Carlsbad und Eger nach Berzelius, von Ems nach Struve etc. Noch ist ein Punkt, auf welchen Lersch mit Recht Gewicht legt, der die vollkommene Nachbildung erschwert, der, dass der analysirende Chemiker ja nicht als Resultat seiner Analyse die fertigen Verbindungen, wie sie als solche in der Analyse aufgeführt werden, bekommt, sondern dass seine Arbeit ihm die gefundenen Säuren, Basen etc. liefert und dass diese dann nach dem Grade ihrer grösseren oder geringern Verwandtschaft zu zwei und zwei combinirt werden, für welche Combinirungen aber durchaus keine ganz feststehende Normen bestehen. — Abgesehen von allen in der Natur der Sache liegenden Schwierigkeiten einer vollkommenen Nachbildung fehlt endlich die durch genaue staatliche Controle der Fabriken künstlicher Wasser gegebene Garantie, dass die Wässer ehrlich und genau nach der neusten Analyse nachgebildet werden. Das Gesetz vom 27. November 1857 ist mir nicht zur Hand, aber vor mir liegen habe ich eine für den Regierungsbezirk Minden am 24. April 1858 erlassene Verordnung die Bereitung und den Debit künstlicher Mineralwässer betreffend, worin wohl von der Prüfung der Fabrikanten auf ihre Fähigkeit und der Apparate auf ihre Güte die Rede ist, von Vorlegung der zu Grunde gelegten Analysen aber und von einer Prüfung, ob die künstlichen Wässer der Analyse entsprechen, finde ich nichts. Bei diesem Stande der Dinge kann man, um so mehr, da die Füllung der natürlichen Wässer mit geringen Ausnahmen aller Orten mit einer Sorgfalt geschieht, die bei den künstlichen Wässern mindestens nicht grösser sein kann, da ferner die grosse Mehrzahl der künstlichen

Wässer nicht billiger geliefert wird als die natürlichen, es Niemandem verargen, wenn er das natürliche Wasser dem vorzieht, welches dem Prinzip gemäss nicht vollkommen nachgebildet werden kann und für dessen auch nur relativ richtige Nachbildung er keine genügende Garantie hat. — Unsere Anerkennung wollen wir nicht versagen dem Unternehmen der Mineralwasserfabriken concentrirte künstliche Wässer (Carlsbad, Vichy u. s. w.) darzustellen, die durch Zusatz kochenden Wassers in bestimmter Menge die natürliche Wärme erreichen, so wie dem Bestreben, in der Natur nicht vorkommende Wässer zu componiren, z. B. das pyrophosphorsaure Eisenwasser von Nega, Richters weinsaures Kaliwasser u. a. Solche neuen Wässer nach ihrer Zusammensetzung benannt in den Handel einzuführen, dürfte jedenfalls dem Verfahren vorzuziehen sein, nach welchem man neue Wässer als „Gichtwasser, Hämorrhoidalwasser" u. s. w. an den Markt bringt (Ewich).

Fünftes Capitel.

Ueber die für Badekuren in Betracht kommenden Verhältnisse im Allgemeinen.

Wenn wir in diesem Capitel nacheinander die uns bekannten Einwirkungen der von uns gekannten physikalischen und chemischen Eigenschaften der Bäder auf den badenden Körper einer Betrachtung unterwerfen, so ziehen zuerst unsere Aufmerksamkeit auf sich

die thermischen Verhältnisse.

Ehe wir die entfernteren und complicirteren Einwirkungen verschiedener Badetemperaturen auf den Organismus betrachten, erwägen wir als Nächstgelegenes, inwieweit die Temperatur des Badenden beeinflusst wird von der Temperatur des Bades. Indem ich es vermeiden zu müssen glaube in ein zu weitläufiges Detail hier einzugehen, begnüge ich mich mit der Angabe der am festesten stehenden Hauptsätze und will ich versuchen dem Leser in Kürze den Stand anzugeben, auf welchem diese Angelegenheit zur Zeit angelangt ist.

Es giebt eine Temperatur des Badewassers, welche ohne Einfluss auf die Körpertemperatur des Badenden ist, es giebt aber auch Badetemperaturen, welche die Wärme des Badenden herabzusetzen und solche, welche dieselbe zu steigern im Stande sind. Die erste, welche vielfach die neutrale oder indifferente Temperatur genannt wird, steht der normalen Hauttemperatur eines gesunden Menschen nahe, liegt jedoch meist

etwas unter derselben, weil das umgebende Wasser die Abkühlung der Haut durch Ausstrahlung und Verdunstung hemmt. Dieser Normal- oder Indifferenzpunkt der Badetemperatur ist nicht ein absolut gleicher für Alle, sondern zeigt geringe Schwankungen, die von nicht immer gekannten individuellen Verhältnissen abhängig sind.

Wenn die Temperatur des Badewassers um ein einigermassen Beträchtliches unter der Hauttemperatur liegt, so wird durch das Baden das Badewasser wärmer und die Haut des Badenden kälter. Die Abnahme der Hauttemperatur ist bereits in den letzten 20 Jahren von verschiedenen Seiten balneologisch experimentell für mehr oder weniger Gesunde mit normaler Temperatur nachgewiesen; hinzu kommt die bereits massenhaft zu nennende Erfahrung, welche genaue Temperaturmessungen während der Behandlung fiebernder Kranker mit kühlen Bädern im letzten Decennium geliefert hat.

Je geringer der Theil der Körperoberfläche ist, welcher beim Baden mit dem niedrig temperirten Wasser in Berührung kommt, desto geringer fällt der Temperatur herabsetzende Einfluss des Bades aus, bis er dem Verschwinden nahe erscheint in Fällen, wo nur ein kleiner Theil in selbst sehr niedrig temperirtes Wasser gebracht wird, doch fand Brown-Sequard die Mundtemperatur um einen halben Grad sinken durch Eintauchen der Hand in eiskaltes Wasser.

Nicht nur die Hauttemperatur nimmt ab durch ein kühles Bad, sondern auch die des Blutes. Darf dies schon fast als selbstverständlich angenommen werden, da das in der Haut abgekühlte Blut sich während der Circulation der ganzen Blutmasse beimengt und diese Beeinflussung in continuirlicher rascher Aufeinanderfolge fortgesetzt wird, so fand auch Brauss experimentell die Bluttemperatur beim Hunde durch ein viertelstündiges, 6°,25 warmes, Bad auf 31°,25 Grad sinken. Die durch ein kühles Bad hervorgerufene Temperaturabnahme gleicht sich nicht sofort nach beendetem Bade wieder aus, sondern es geschieht dies erst allmälig nach Stunden (Verhaeghe, Jacob). Liebermeister (Ueber die Behandlung des Fiebers, Sammlung klin. Vortr. v. Volkmann 2. Serie 1. Heft S. 12.) spricht sich über den in Rede stehenden Punkt so aus: Beim gesunden Menschen wird . . . durch ein gewöhnliches kaltes Bad die Temperatur im Innern des Körpers nicht herabgesetzt, häufig findet sogar während des Bades ein geringes Steigen Statt. Erst nach dem Bade, wenn wieder behagliches Wärmegefühl sich einzustellen beginnt, geht im Innern des Körpers die Temperatur etwas herunter.

Betrachten wir nun auch den Einfluss einer über dem Indifferenzpunkt stehenden Badetemperatur auf die Eigenwärme des Badenden, so liegen hierüber verhältnissmässig wenige Erfahrungen vor einfach aus dem Grunde, weil eine Steigerung über den genannten Punkt hinaus nur in kleinen Gränzen möglich ist, denn die höchste Wärme, welche im Vollbade einige Zeit ertragen wird, geht nur wenig über die Blutwärme

hinüber. Indessen liegen von verschiedenen Forschern Untersuchungsresultate vor, unter denen ich nur die von Seiche und Schmelkes bei Teplitzer Bädern angestellten nennen will, nach welchen eine die Körpertemperatur übersteigende Badewärme von 39—42° eine Steigerung der Körpertemperatur um 1 bis 2 Grad bewirkte. Ein entsprechendes Resultat haben Thierversuche mit höhern Badetemperaturen ergeben; Röhrig und Zuntz sahen nach einem 18 Minuten langen Bade von 42,9° bis 40,8° die Temperatur des Kaninchens von 37,9 auf 42,2° gesteigert.

Bei der durch die vorstehenden Angaben constatirten geringen Temperaturabnahme, wie sie hervorgerufen wird durch unter dem Indifferenzpunkte stehende, kühle Bäder müssen wir stets es uns klar sein lassen, dass dem thierischen Organismus das Vermögen inne wohnt einer beträchtlichen Wärmeabgabe gegenüber in auffallender Weise die ihm eigenthümliche Wärme zu behaupten, was bei starker Wärmeabgabe nur durch eine erhöhte Wärmeproduction möglich ist. Ich darf voraussetzen, dass die hübsche Gegenüberstellung der Ernährung und Wärmebildung des im kalten Norden lebenden und der des im warmen Süden wohnenden Menschen mit annähernd gleicher Eigenwärme, dass diese Gegenüberstellung, die Liebig in seiner „Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie" machte, und die in so viele Schriften und Bücher überging, einem jeden meiner Leser im Gedächtniss sein wird; ich erinnere nur daran, dass daraus hervorgeht, dass trotz der starken Abgabe von Wärme an die umgebende niedere Temperatur beim Nordländer seine Eigenwärme der des Südländers annähernd gleich bleibt, weil er durch grössere Aufnahme von Sauerstoff und Einfuhr von Kohlehydraten (und dem entsprechend grösserer Ausscheidung von Kohlensäure) mehr Wärme producirt. — Einen diesem Verhältniss ganz entsprechenden Sachverhalt haben nun die neuern Untersuchungen nachgewiesen für die Einwirkung kühler und kalter Bäder. Dass die Wärmeproduktion zunehme bei der Einwirkung abkühlender Einflüsse auf die Körperoberfläche, wurde zuerst von Liebermeister und von diesem Forscher in Gemeinschaft mit Gildemeister (Ueber Kohlensäureproduction bei der Anwendung von kalten Bädern und andern Wärmeentziehungen. Basel 1870) nachgewiesen, dass der gesteigerte Stoffwechsel als die Ursache der gesteigerten Wärmeproduktion zu betrachten sei, indem sie zeigten, dass, je grösser die Intensität der Abkühlung, desto grösser auch die Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure sei. Sehr sorgfältige Versuche, um das Verhältniss des aufgenommenen Sauerstoffs und der ausgeschiedenen Kohlensäure festzustellen, wurden von Zuntz und Röhrig (Zur Theorie der Wärmeregulation und der Balneotherapie. Bonn 1871) angestellt. „Resumiren wir, sagen sie S. 11 die mitgetheilten Versuche, so finden wir bei jeder Abkühlung Vermehrung der Kohlensäureproduktion und sehen auch, dass bis zu einem gewissen Grade diese Vermehrung Schritt hält mit der

Intensität der Abkühlung. Es springt aber auch sofort in die Augen, dass sehr starke Abkühlungen, welche die Körpertemperatur rasch um viele Grade erniedrigen, die Produktion der Kohlensäure nicht viel mehr steigern, als dies relativ geringe Abkühlungen thun." — „Die Aenderungen der Sauerstoffaufnahme zeigten sich im Allgemeinen denen der Kohlensäure ähnlich, nur sind dieselben nicht so regelmässig, einmal erleidet die Sauerstoffconsumtion im Bade sogar eine Verminderung. Es zeigt sich bei Betrachtung der analytischen Daten, dass bei mässiger Abkühlung der Sauerstoffverbrauch erheblich gesteigert ist, in höherm Maasse sogar, als die Bildung der Kohlensäure, dass aber bei stärkerer Abkühlung, welche die Temperatur des Körpers bedeutend herabsetzt, der Sauerstoffverbrauch kaum mehr wächst, zuweilen sogar, wie eben erwähnt, abnimmt." — Nachdem Versuche mit 42,9°—40,8° und 40,5°—39,3° angeführt sind, heisst es S. 14: „Es ist hienach klar, dass der Aufenthalt des Thieres in einem Medium, dessen Temperatur der seinen gleich kommt oder dieselbe gar übertrifft, den Stoffumsatz sehr erheblich herabsetzt." Neuerdings fand Liebermeister (Deutsches Archiv f. kl. Med. X. 4 u. 5) zwar die Kohlensäureausscheidung während des Bades bedeutend gesteigert, nach dem Bade aber sah er sie beträchtlich sinken.

Wenn wir nun neben der durch das Voraufgehende constatirten vermehrten Kohlensäureausscheidung bei unter der Eigenwärme des Badenden temperirten Bädern gleichzeitig eine Vermehrung des ausgeschiedenen Harnstoffs finden, so haben wir die Produkte vermehrten Umsatzes der Kohlehydrate sowohl wie der Albuminate, und mir scheint, wir haben damit wohl eine genügende Erklärung dafür gefunden, dass alle diese Bäder die Esslust und die Verdauungskraft erhöhen. Fragen wir uns nun weiter, auf welchem Wege die Wärmeentziehung steigernd auf den Stoffwechsel einwirkt, so stimme ich, da die physikalische und chemische Einwirkung keinen Anhalt zur Erklärung der gesteigerten Oxydation giebt, den genannten Verfassern bei, wenn sie annehmen, „dass das Nervensystem, dieser Beherrscher aller thierischen Funktionen, dessen Gebiet durch die Entdeckungen der letzten Jahre solch ungeahnte Ausdehnung gewonnen hat, auch hier modificirend eingreift." „Dies kann wohl kaum anders geschehen, als so, dass bestimmte centripetale Nerven, welche sich in der Haut verbreiten, auf dem Reflexwege die Steigerung des Stoffwechsels bewirken." Eine natürliche Unterstützung dieser Annahme liegt in dem Befunde, dass der Organismus auf differente mit dem Badewasser verbundene Reize, z. B. Kochsalz und Kohlensäure bei indifferenter Temperatur ebenso mit gesteigertem Stoffwechsel antwortet wie auf den adäquaten Reiz der Wärmeschwankungen, ein Punkt, den wir an späterer Stelle weiter noch zu verfolgen haben werden. — Wenn wir jetzt einen Schritt weiter gehen und zunächst den Einfluss der unter dem Indifferenzpunkt stehenden Badetemperatur auf Herzthätigkeit und Circulation betrachten, so finden wir über den Puls, nachdem schon

Marcard in seinem bekannten Buche über die Bäder die Aufmerksamkeit auf durch Bäder hervorgerufene Veränderungen des Pulses gelenkt hatte, in den letzten 15 Jahren recht zahlreiche Beobachtungen darüber in der Literatur verzeichnet. Und man kann sagen, ein an Einstimmigkeit gränzendes Resultat desfallsiger Untersuchungen ist, dass kühle Bäder, abgesehen von der anfänglichen kurzdauernden Beschleunigung durch den Chok beim Eintritt, die Pulsfrequenz herabsetzen. Um einen der neuern Beobachter in dieser Hinsicht sprechen zu lassen, so heisst es bei Jacob Grundzüge der rationellen Balneotherapie 1870 (S. 11) „Genaue Zählungen in circa 60 Experimenten am Menschen, mit gewöhnlichem und mit Mineralwasser angestellt, haben mich gelehrt, dass alle Temperaturen des gewöhnlichen und Mineralwassers von 28—27° R. an abwärts die Pulsfrequenz um 10—20 Schläge der auf eine Minute kommenden Zahl vermindern, und zwar um so mehr, je länger die Sitzung dauert oder je kälter das Wasser ist." Gleichzeitig mit dieser vom Centrum des Blutlaufs ausgehenden Veränderung der Cirkulation finden sich speziell auf die Peripherie derselben zu beziehende Veränderungen eingeleitet durch die unter dem Indifferenzpunkt stehende Badetemperatur. In derselben Weise nämlich, wie durch diese Bäder vermehrte Contraktionen der im Corium gelegenen Muskelfaserzellen hervorgerufen werden, die sich in den hervorgedrängten Haarbälgen als Gänsehaut, in dem contrahirten Skrotum, in den prall gewordenen Brustwarzen etc. dokumentiren, in derselben Weise werden auch die contraktilen Elemente der (Capillaren und) kleinen Arterien zur Contraktion angeregt; das Resultat ist Blutarmuth der Haut mit ihrer unmittelbaren Consequenz, verhältnissmässig vermehrter Blutansammlung in den innern Körpertheilen. Mag auch ein kleiner Theil dieser zeitweisen Verdichtung der Haut und ihrer Elemente als rein physikalische Erscheinung zu betrachten sein, so ist sie sicher der Hauptsache nach Folge vitalen Reizes. Und wie die Contractionen in den Elementen des Coriums als Resultat des durch die niedere Temperatur gesetzten Reizes anzusehen ist, so ist es auch die oben erwähnte Verlangsamung der Herzcontraktionen. Es drängt Alles dazu, diese Verlangsamung anzusehen als das Resultat eines centripetal angeregten Reizes, wovon das regulatorische Herznervensystem betroffen wird; der Reiz trifft die peripherischen Hautnerven, wird durch diese den Centralenden der Vagi zugeleitet und bringt dann als Reflexerscheinung verlangsamte Herzcontraktion zu Wege. Wie vorhin erwähnt wurde, dass in gleicher Weise, wie durch den Kältereiz, so auch durch andere mit dem Badewasser verbundene Reize der Stoffwechsel gesteigert werde, so finden wir dasselbe Verhältniss auch hier wieder hinsichtlich der Erscheinungen am Gefässsystem. Ich will in dieser Hinsicht nur erinnern an die den Puls verlangsamende Einwirkung des Kohlensäurereizes bei an diesem Gase reichen Wasserbädern, wie z. B. den Stahlbädern, für welche ich in meiner 1858 erschienenen Schrift über Pyrmont dies Verhältniss darlegte, indem ich

damals schon eine Parallele zog zwischen der Digitaliswirkung und dem peripherisch auf die Enden der Hautnerven einwirkenden und von da zu den Centralenden der Vagi geleiteten Reiz der Kohlensäure. Ein Weiteres hierüber muss einem spätern Abschnitt vorbehalten bleiben.

Wie allen Reizphänomenen die der Erschlaffung folgen, so sehen wir dies auch bei den angeführten durch niedere Badetemperatur hervorgerufenen Reizerscheinungen. Wir sehen nicht nur die geschilderten von Contraktion der (Capillaren und) kleinen Arterien abhängenden Erscheinungen der Hautanämie weichen, sondern über die mittlere Norm hinaus einer auf Erschlaffung der genannten Gebilde beruhenden Hauthyperämie, natürlich mit gleichzeitiger Entlastung der überfüllten Blutgefässe der innern Organe weichen und wir sehen gleicherweise die durch Reizung der Centra des regulatorischen Herznervensystems hervorgerufene Verlangsamung des Pulses später nicht nur der für das betreffende Individuum normalen Frequenz, sondern einer über diese hinausgehenden Beschleunigung weichen. Es sind dies die Phänomene, denen man speziell für die peripherischen Hauterscheinungen den Namen der Turgescenz und für den Gesammtcomplex die Bezeichnung der Reaktion gegeben hat, Bezeichnungen, die man, wenn die von mir angeführte physiologische Deutung die richtige ist, nicht grade zu den glücklichst gewählten rechnen kann. Jedenfalls ist die Aufeinanderfolge der beiden durch ein unter dem Indifferenzpunkt temperirtes Bad hervorgerufenen Reihen von Erscheinungen, Contraction der Hautgebilde nebst Anämie der Haut und Verlangsamung des Pulses zu Anfang, und consecutive Beschleunigung des Pulses mit Erschlaffung der contractilen Hautgebilde und Hauthyperämie festzuhalten, und man kann immer sagen, dass ein kühles Bad zu lange gedauert hat, wenn die genannten Consecutivphänomene ganz ausbleiben oder einzutreten zögern. — Es ist schon gelegentlich angedeutet worden, dass bei diesen aufeinander folgenden Erscheinungsreihen die anfängliche Hautanämie in ihrem unmittelbaren Gefolge Blutüberfüllung der innern Organe habe, die sich bei der consecutiven Hauthyperämie sofort wieder löse. Auch diese consecutiven Schwankungen im Blutgehalt der innern Organe dokumentiren sich wenigstens mit Rücksicht auf die Nervencentra und die Lungen durch unverkennbare Erscheinungen. So werden wir ohne Zwang deuten können für das Gehirn das eigenthümlich plötzliche Occupirtwerden des Sensoriums beim Eintritt in kühle Bäder, das Zittern und Klappern auf das Rückenmark und das oppressirte Athmen auf die Lungen, lauter Erscheinungen, die sich bei wieder eintretender Hauthyperämie auflösen in behaglich ruhiges Allgemeingefühl mit freier Brust.

Nicht unterlassen will ich an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass die verhältnismässig selten zu balneotherapeutischen Zwecken verwendeten Bäder von einer über dem Indifferenzpunkt stehenden Temperatur, von denen wir gesehen haben, dass sie die Körpertemperatur steigern und

den Stoffumsatz herabsetzen (Löwig und Zuntz), eine sofortige erhöhte Pulsfrequenz und Hauthyperämie hervorrufen, also in ihrer Primärwirkung der Sekundärwirkung kalter Bäder vergleichbar sind.

Während nun die Primärwirkung des kühlen Bades, die die Körpertemperatur herabsetzende Wirkung, vorzugsweise von der antifebrilen Therapie akuter Krankheiten benutzt wird, während sowohl die Primärwirkung als die im Voraufgehenden geschilderte Sekundärwirkung kühler Bäder ein wesentliches Fundament bildet für die Anwendung hydrotherapeutischer Proceduren, dürfte die oben näher dargelegte Einwirkung von Bädern, deren Temperatur unter dem Indifferenzpunkt steht, auf Beschleunigung des Stoffwechsels und damit Hand in Hand gehende Hebung des Appetits und Vermehrung der Zufuhr ganz wesentlich in Betracht kommen für eine grosse Zahl der systematischen Badekuren, und da ihnen allen, so verschieden zusammengesetzt die Bäder sonst sein mögen, in der Temperatur etwas Gemeinsames zukommt, so würden wir schon hierin einigen Aufschluss gefunden haben für die Thatsache, dass sehr verschieden constituirte Bäder einem gleichen Zwecke dienen können.

Noch bleibt mir, ehe ich den Temperatureinfluss des warmen Bades auf den menschlichen Organismus verlasse, übrig einen Blick zu werfen auf den Einfluss, den das ganze Nervensystem in seiner Stimmung davon erfährt. Je grösser nach allgemein anerkannter therapeutischer Empirie dieser Einfluss ist, um so mehr müssen wir bedauern ihn, wenn auch nicht gerade definiren, so doch ihn nicht durch Zurückführung auf Analoga begreiflicher hinstellen, sowie seine Grösse nach Maass und Zahl bestimmen zu können. Doch es fällt dieser Mangel nicht dem die Sachlage darstellenden Schriftsteller zur Last, sondern es liegt dies in der Sache selbst begründet, begründet darin, dass Nervensubstanz und Nervenkraft etwas Eigenartiges sind und der Analoga entbehren. Wir wissen und begreifen es, dass die vom Indifferenzpunkt, sei es in der Richtung zum Gefrier- oder zum Siedepunkt, stark abweichenden Temperaturgrade des Bades als stark peripherische Nervenreize wirken und als solche in einzelnen Fällen von Paralyse, Asphyxie etc. therapeutische Benutzung finden, wir verstehen es, dass ein kurzes kaltes Bad, sei es in der Wanne oder in freier Luft mittelst seines flüchtigen Reizes erregend, belebend einwirkt auf des gesammten Nervensystems Stimmung. Aber, wenn wir uns umsehen nach einer Erklärung des täglich tausendfach erprobten wohlthuenden Einflusses, den am Indifferenzpunkt oder wenig unter ihm stehende sogenannte warme Bäder auf die Stimmung des Nervensystems ausüben, so stehen wir einigermaassen verlassen da. Ich glaube, wir werden wenn auch keine Erklärung, doch vielleicht den besten und passendsten Ausdruck finden für die empirisch feststehende wohlthuende Einwirkung solcher Bäder auf mancherlei von der Norm abweichende Zustände des Nervensystems, wenn wir sagen: Jede ein-

seitig gesteigerte oder sich in den Vordergrund drängende Thätigkeit des Nervensystems findet ein Ausgleichungsmittel darin, dass auf das gesammte peripherische Nervensystem eine adäquate wohlthuende Einwirkung Statt hat. Unter diesem Ausdrucke werden die verschiedenen Heilwirkungen Aufnahme finden, welche das warme Bad entfaltet bei allgemein gesteigerter Sensibilität, Neuralgieen, krampfhaften Zuständen, Reflexerregbarkeit, bei Gemüthsaufregungen, Schlaflosigkeit, sowie nach bei dem nach anstrengenden Märschen oder anderer Muskelanstrengung zurückbleibenden wehen Muskelgefühl. Für einen entschieden glücklichen Gedanken halte ich es, wenn Heymann (Virchows Archiv 50. Bd. 1. Heft) das von Harless, Kölliker, Funke u. A. für die motorischen Nerven kennen gelehrte Gesetz, dass Quellen der peripherischen Nervenendigungen ihre Erregung herabsetzt, Vertrocknung sie steigert, auf die sensiblen Nerven anwendet. Er hält es der Analogie nach für denkbar, dass Quellung der Krause'schen Endkolben und der Meissner'schen Tastkörperchen der beruhigenden Wirkung eines warmen Bades zu Grunde liege. Es ist dies ein Gedanke, der uns um hundert Jahre zurückführt, zur Theorie von Pomme, welcher (Traité des affections vaporeuses, Lyon 1767) sagt: Je dis que la cause prochaine des affections vaporeuses doit être attribuée au racornissement du genre nerveux und sich hiernach seine Theorie der Heilwirkung der Bäder macht, aber ein Gedanke, der entschieden werth ist im Auge behalten zu werden.

Die im Vorstehenden aufgeführten analysirend gefundenen Daten über die Wirkung verschiedener Temperaturgrade beim Bade möchte ich noch einmal resumiren, um daran verschiedene naturgemäss sich ergebende praktische Gesichtspunkte und Massregeln anzuschliessen.

Wir haben also drei Classen von Bädern hinsichtlich ihres Temperaturcharakters zu unterscheiden: erstens Bäder, welche in ihrer Temperatur die Eigenwärme des Badenden wesentlich übersteigen, die den Einfluss haben, dass sie die Temperatur des Badenden erhöhen, dass sie den Stoffwechsel, wie er sich im Sauerstoffverbrauch und in der Ausscheidungsmenge von Kohlensäure dokumentirt, herabsetzen, dass sie den Kreislauf beschleunigen, eine sofort eintretende Hauthyperämie von längerer Dauer hervorrufen und die Schweisssekretion steigern. Während wir in der gesteigerten Blutcirkulation durch die peripherischen Gebilde und in der vermehrten Schweisssekretion einen wesentlichen Hebel erblicken, durch welchen so hoch temperirte Bäder auf Krankheiten, die durch Unterdrückung der Hautthätigkeit entstanden sind und auf Krankheiten, die wesentlichst in chronischen Exsudaten in an der Peripherie gelegenen Gebilden bestehen, heilend einwirken, begreifen wir zugleich, weshalb die Empirie seit langer Zeit chronische Rheumatismen an Orte mit recht hoher Badetemperatur gesandt hat, wie man sich im speciellen Theile davon hinsichtlich Teplitz, Wiesbadens, Gasteins etc. überzeugen wolle. Wir finden ferner in dem starken Reiz, der auf das ganze pe-

ripherische Nervensystem durch heisse Bäder ausgeübt wird, die Erklärung dafür, dass man Paralytische vielfach an solchen Orten mit hoher Badetemperatur findet. Ich erinnere weiter daran, dass auch die für beide genannten Leiden in hohem Ruf stehenden Schlamm- und Moorbäder meist sehr hoch temperirt genommen werden, und auch die von Laienseite mit starker Reklame für Rheumatismen und Lähmungen empfohlenen Lohbäder werden wohl ihre Resultate, die sie schliesslich doch ohne Frage in manchen Fällen gebracht haben werden, der sehr hohen Temperatur, in der sie genommen werden, zu verdanken haben. In dieselbe Kategorie würden die Dampfbäder zu stellen sein, und inwieweit die an einigen Schwefelbadeorten gebräuchliche Badetemperatur mit dem Schwefelgehalt des Mineralwassers concurrirt bei der Bekämpfung chronischer Rheumatismen, überlasse ich meinem, die Schwefelquellen speziell behandelnden Collegen zu entscheiden. Dass oft die gleichen Effekte und therapeutischen Erfolge durch kühle wie durch heisse Bäder sich erzielen lassen, und welche grosse Verschiedenheit dabei hinsichtlich der eignen Leistung des Organismus besteht, wird durch folgende Erwägung, die ich dem Abschnitt über die indifferenten Thermen entnehme, klargestellt: Da wir das Wesen der Wärme nicht in einem Wärmestoff, sondern in Bewegungsvorgängen zu suchen haben, so haben wir auch anzunehmen, dass mit der Temperatur der Körper auch die Ausgiebigkeit ihrer Oscillationen wächst, und mit durch Wärmezufuhr bedingter Steigerung der Bewegungsvorgänge der kleinsten Theile im Organismus müssen wir auch eine Steigerung der auf Molekularbewegungen beruhenden organischen Vorgänge annehmen: Ferner muss man in der verminderten Adhäsion und Cohärenz, wie sie Folge vermehrter Wärmezufuhr ist, ein Förderungsmittel der Resorption sehen. Somit kann sowohl das Wärme entziehende wie das Wärme zuführende Bad den Stoffwechsel beschleunigen, ersteres durch Anregung der Oxydationsvorgänge, letzteres durch Accelerirung der Bewegungsvorgänge. Bei der ersteren Form hat der Organismus sich activ zu betheiligen, um seinen Wärmeverlust zu decken; diese Form ist also besonders dann zur Anwendung zu bringen, wenn man kräftige Constitutionen vor sich hat und Gesundheitsstörungen, die auf Verminderung der Oxydationsvorgänge beruhen; da dagegen die Anregung des Stoffwechsels durch warme Bäder auf direktem Wege ohne selbstthätiges Zuthun des Individuums zu Stande kommt, so passen natürlich die warmen Badeformen mehr für schonungsbedürftige Constitutionen.

Zweitens haben wir die hinsichtlich ihrer Temperatur indifferent oder neutral genannten Bäder, welche immer mehre Grade unter der Blutwärme stehend der Hautwärme des Badenden annähernd entsprechen. Sie lassen im Wesentlichen die Verhältnisse des Stoffwechsels unberührt sowie auch das Centrum und die Peripherie der Cirkulation und richten sich ihrer bestimmten Temperatur nach nach Gewohnheit, Abhärtung,

Verwöhnung und allerlei sonstigen individuellen Verhältnissen, was man damit bezeichnet hat, dass man sagt, der Indifferenzpunkt des warmen Bades liege individuell verschieden. Er liegt eben da, wo das badende Individuum von dem Bade den Eindruck der Behaglichkeit bekommt. Diese Bäder sind es, von denen ich früher anführte, dass sie vorzugsweise ihre wohlthuende Wirkung entfalten gegen krankhafte Thätigkeiten und Stimmungen des Nervensystems, bei denen einzelne in den Vordergrund sich drängende Thätigkeiten desselben, sei es aus dem Bereiche der sensiblen motorischen oder sensoriellen Sphäre darin ihre Lösung finden, dass auf das gesammte peripherische — und von da ausgehend auch auf das übrige durch Reflex und Irradiation — Nervensystem eine gleichmässige wohlthuende Einwirkung entfaltet wird. Hier treten die mehre Grade unter der Blutwärme temperirten indifferenten Thermen in ihr Recht, und von diesem Gesichtspunkte aus begreifen wir es, dass der in Nervenkrankheiten vielerfahrne *Romberg* dem jetzigen Repräsentanten auch dieser Richtung hin, dass er Schlangenbad für die Beruhigung exaltirter Nerventhätigkeit einen so hohen Ruf verschafft hat. Es versteht sich, dass je tiefer temperirt dieser Classe von Badenden Angehörige ihren individuellen Verhältnissen nach diese Bäder mit Behaglichkeit nehmen können, je niedriger der individuelle Indifferenzpunkt liegt, dass sie um so mehr zugleich participiren an der wohlthätigen Einwirkung, welche *drittens* weiter unter der Eigenwärme des Individuums mit ihrer Temperatur liegende Bäder auf den Stoffwechsel entfalten. Ich erinnere daran, dass niedrig temperirte Bäder, welche dem badenden Organismus viel Wärme entziehen, seine Temperatur um Etwas herabsetzen, gleichzeitig eine Vorrichtung im Organismus in Bewegung setzen, welche durch erhöhte Wärmeproduktion den Wärmeverlust annähernd ausgleicht, dass vermehrter Sauerstoffverbrauch und vermehrte Kohlensäureausscheidung den Beweis für den gesteigerten Stoffumsatz liefert, dass diese Steigerung bis zu einem gewissen Punkte zunimmt mit der Herabsetzung der Temperatur, und dass damit zugleich der Appetit und die Nahrungszufuhr eine Steigerung erfahren; hieher sind also zu rechnen eine grosse Anzahl von Mineralbädern, die man mit einer Temperatur von etwa 32°C—25°C von längerer Dauer nehmen kann, sowie gleicher Weise die weiter abwärts temperirten kurzgenommenen See-Bäder und hydrotherapeutischen Proceduren. Je niedriger temperirt bis zu einem gewissen Grade diese Bäder sind, desto grösser fällt der Einfluss auf den Stoffwechsel aus, desto frappanter zeigen sich die Einwirkungen auf die Cirkulation, besonders auf die peripherische, anfängliche Kontraktion der feineren Arterien mit Hautanämie und consekutive Erweiterung der Gefässe mit Hauthyperämie.

Für die Temperaturbestimmung der Bäder resp. für die Auswahl eines Bades aus Temperaturrücksichtnahme kommen nun allerlei individuelle Verhältnisse in Betracht, aus deren Erwägung nicht selten grossen

Verzichtleistung auf Bäder, die von andern Gesichtspunkten aus vielleicht sehr erwünscht erscheinen, resultirt. Ich halte es für die Aufgabe der allgemeinen Balneotherapie diese Verhältnisse hier zu erwägen.

Gebieterische Rücksicht bei der Temperaturbestimmung verlangt zunächst das *Alter*, und steht es fest, dass die beiden Enden des menschlichen Lebensalters, die frühe Kindheit und das hohe Alter, Bäder von niedriger Temperatur nicht vertragen. Wenn man selbst Neugeborne sogleich mit kaltem Wasser hat traktiren wollen, so hat sich nicht nur die Erfahrung dagegen ausgesprochen, sondern es begreift sich auch, dass das neugeborne Kind, das bis dahin continuirlich in einem Bade von Blutwärme lebte, schwerlich den Contrast eines Bades von niedriger Temperatur verträgt, am allerwenigsten in einem Momente, in welchem der krasseste Umschwung in seinem ganzen Stoffwechsel Statt fand. Es begreift sich ferner, dass in den ersten Lebensjahren, für welche allgemein das Bedürfniss anerkannt ist, Wärmeverluste zu vermeiden, sehr kühle Bäder nicht am Platze sind und dass die Fähigkeit daraus Nutzen zu ziehen, erst durch *allmählige* Gewöhnung an niedere Temperaturen erobert werden kann. Ebenso tritt im späteren Lebensalter, in welchem der verlangsamte Stoffwechsel wenig geeignet erscheinen muss, durch vermehrte Wärmeproduktion starke Wärmeverluste zu decken, wieder die Zeit ein, in der man auf die kühlern Bäder zu verzichten hat und liegt für dieses Lebensalter der Indifferenzpunkt des warmen Bades höher als für das jugendliche Alter.

Eine fernere wesentliche Berücksichtigung bei der Temperaturbestimmung verdient die *Constitution* und der *Kräftezustand*. Wer den Stoffwechsel und die Gesammternährung durch unter dem Indifferenzpunkt stehende Bäder verbessern will bei solchen, bei denen der Kräftezustand ein sehr geringer ist, bei denen die Reaktion auf den Kältereiz langsam und wenig intensiv eintritt, der hüte sich vor den ganz kühlen Badeformen, wie sie vielfach die Hydrotherapie und wie sie das Seebad bietet, und suche seinen Zweck zu erreichen durch warme Bäder, die durch ihren Gehalt an die Haut reizenden Substanzen wie Kohlensäure und Kochsalz demselben Zwecke dienen, sein Ziel zu erreichen. Es ist allgemein feststehende Erfahrung, dass um kalte Seebäder zu vertragen, ein gewisses Maass von Kraft vorhanden sein muss; die sehr Gebrechlichen gehören nicht an diese Orte. — Da ferner, um die starken Wärmeverluste beim kalten Bade durch gesteigerte Wärmeproduktion zu decken, eine vermehrte Stoffzufuhr und, um diese zu ermöglichen, ein möglichst integrer Zustand der Assimilationsorgane zur Verfügung stehen muss, so findet auch die Erfahrung, dass mit irgend hochgradigen Krankheiten der Digestionsorgane Behaftete wohl den Genuss der Seeluft, nicht aber das kalte Seebad vertragen, ihre Erklärung. Für Kranke dieser Art erreicht man besser die durch Bäder zu gewinnende Hebung ihres Stoffwechsels und ihrer Nutrition, wenn man

nicht weit unter der Hautwärme temperirte Bäder mit Gehalt an die Haut reizenden Substanzen nehmen lässt, also Soolbäder, kohlensäurehaltige Bäder, Fichtennadelbäder etc. Bei einem auf diese Weise verbesserten Stande der Dinge kann man den genannten Bädern dann eine kurze Reihe von Seebädern folgen lassen. Ferner vertragen Individuen, die an Erscheinungen hoch gesteigerter Reizbarkeit im Bereich der sensiblen motorischen oder sensoriellen Nerventhätigkeit, Hyperästhesien, Krämpfen, Schlaflosigkeit etc. leiden, verhältnissmässig schlecht den Reiz eines Bades von sehr niedriger Temperatur; ist die Reizbarkeit eine geringere geworden, etwa durch Anwendung von indifferent temperirten Bädern, so kann man auch für diese Constitutionen ein kaltes Bad folgen lassen.

Krankhafte Zustände, die ferner eine sorgfältige Berücksichtigung bei der Temperaturbestimmung der Bäder verlangen, sind Herzkrankheiten, atheromatöse Entartung der Arterien, Neigung zu Apoplexie, von Congestionen, Blutungen und Ablagerungen bedrohte Lungen, alle Zustände mit Einem Worte, bei denen gesteigerte Herzthätigkeit, vermehrter Blutdruck und eine, wenn auch nur momentane Blutüberfüllung innerer Organe Gefahr bringend werden kann. Ich brauche in dieser Hinsicht nur zu erinnern an die, wenn auch vorübergehende Hautanämie mit gleichzeitiger Hyperämie innerer Organe bei kühlen und kalten Bädern, ich brauche nur zu erinnern an die durch heisse Bäder hervorgerufene Beschleunigung der Circulation, sowie an die gesteigerte Blutwärme, mit der nothwendig vermehrte Ausdehnung des Blutes und gesteigerter Blutdruck verbunden sein muss, um gerechtfertigt zu erscheinen mit dem Ausspruch, dass die meisten Bäder, sowohl die heissen als die kühlen in den genannten Zuständen bedenklich sind.

Nachdem ich so versucht habe, die Temperaturverhältnisse der Bäder nach verschiedenen Seiten in einer freilich durch den zugemessenen Raum beschränkten Weise zu erwägen, gehe ich dazu über, die beim Baden zur Einwirkung kommenden

mechanischen Verhältnisse

zu betrachten. Das Nächstgelegene ist, dass wir uns beschäftigen mit dem *Druck*, den das umgebende Medium auf die Oberfläche des badenden Körpers ausübt. Wir wissen sehr wenig von dem physiologischen Einfluss desselben, noch weniger von seinen therapeutischen Beziehungen zu erkrankten Körpern; es würde sich deshalb kaum lohnen, allzu lange bei diesem Thema zu verweilen und begnüge ich mich mit der Angabe, dass man ziemlich allgemein die Höhe des Gesammtdruckes im Wasserbade auf 500—600 Kilogramm schätzt, dass man mit Recht den Druck, den kaltes Wasser ausübt, höher anschlägt, als den von warmem Wasser, dass Salzgehalt den Druck des Wassers steigert und dass er selbstverständlich besonders hoch ausfällt im Schlamm- und Moorbade. Wir haben schon an früherer Stelle des Oppressionsgefühls gedacht, welches sich in den ersten Momenten des Verweilens im kühlen Bade geltend

macht und es zum Theil für abhängig erklärt von dem Zurückdrängen des Bluts von der Peripherie nach den innern Organen; hier ist es meine Aufgabe geltend zu machen, dass an diesem Gefühl entschieden mitbetheiligt ist die plötzliche Vermehrung des auf der Körperoberfläche lastenden Druckes. Für beide Ursachen tritt natürlich eine Steigerung ein durch Senken der Temperatur, dass aber dieser vermehrte Druck ganz allein diese Erscheinung hervorrufen kann, sehen wir daran, dass sie in dem in der Regel sehr warmen Moorbade recht stark sich geltend macht, dagegen in einem gleich warmen Wasserbade wenig hervortritt.

Ferner gehören in diese Categorie die dem Badewasser in irgend welcher Form mitgetheilten Bewegungen, also die Bewegungen, welche im Sturzbade, Wellenbade, im Seebade durch den Wellenschlag etc. sich geltend machen. Durchschnittlich sind es kühle Badeformen, bei denen diese Verhältnisse vorliegen und sind es dann zwei Momente, auf welche ich für die Beurtheilung ihrer Wirkung aufmerksam machen möchte. Zunächst liegt es am Tage, dass, wenn sich der Badende ruhig im Bade verhält, er sehr bald von einer wärmeren Wasserschicht umgeben ist, die ihm relativ weniger Wärme entzieht, wogegen sich die Verhältnisse natürlich anders gestalten, wenn das Badewasser durch den Badenden oder durch anderweitige Kräfte in Bewegung gehalten wird. Der durch die Kälte gesetzte Reiz mit seinen Consequenzen muss natürlich grösser ausfallen als bei dem ruhigen Bade. Dies ist das eine Moment, welches hervorgehoben werden sollte; dazu kommt das andere, dass die Wellen des Wassers selbst einen directen Reiz auf die Haut des Badenden ausüben. Es wird aus diesen beiden Gründen klar, dass die Bäder mit gleichzeitigen Bewegungen des Wassers erregender sind, als ruhige Bäder und dass sie einen entsprechend stärkern Impuls auf den Stoffwechsel ausüben müssen. Viel weniger genau gekannt als die im Bisherigen erörterten thermischen und mechanischen Verhältnisse sind die für die Wirkung der Bäder in Betracht kommenden

elektrischen Verhältnisse.

Wenn diese in unserm Jahrhundert vielfach herbeigezogen sind zur Erklärung therapeutischer Kräfte der Mineralquellen, so ist der Grund hierfür wohl hauptsächlich in zwei Umständen zu suchen, nämlich einmal darin, dass die Erfahrung unbezweifelte therapeutische Erfolge zeigt von Mineralquellen, in denen die Analyse nicht nennenswerthe differente Bestandtheile nachwies, sowie ferner darin, dass in den letzten Decennien von der Mehrzahl der Forscher, die sich diesem Gebiete zugewandt, die Möglichkeit einer Hautresorption differenter Badebestandtheile geleugnet und damit zugleich das Bedürfniss gefühlt wurde, für die doch unleugbaren Resultate der Bäder eine andere Erklärung zu finden. So sehen wir denn die ersten Elektricitätsangaben auf eine der bekanntesten indifferenten Thermen sich beziehen; es war Baumgartner, welcher 1828 hierher bezügliche Forschungen über die Gasteiner Quellen an-

stellte und der in Hamburg tagenden Naturforscherversammlung von einer stärkeren Elektricitätsleitungsfähigkeit der Thermen zu Gastein Meldung machte. An derselben Quelle wurden Untersuchungen über Elektricität dann wieder von Pröll im Jahre 1863 angestellt. Und ein Jahr später gab Scoutetten seine Schrift heraus: De l'électricité considerée comme cause principale de l'action des eaux minérales sur l'organisme Paris 1864. Unter Anderem bemüht sich Scoutetten durch Experimente nachzuweisen, dass in jedem Wasser, so lange es sich mit der Erde in Contakt befindet, Elektricität vorhanden sei und dass dieselbe verloren gehe, wenn die Reibung der Wassermoleküle mit den Gesteinschichten aufhöre. Dem entsprechend findet er in elektrischer Hinsicht einen grossen Unterschied zwischen den an der Quelle getrunkenen und den versendeten und künstlichen Wässern, ein Unterschied, der von zwei jetzt zu nennenden Forschern auf diesem Gebiete nicht bestätigt worden ist. In neuester Zeit sind nämlich in Heymann und Krebs zwei neue Forscher aufgetreten, welche sich besonders mit der Elektricität der Bäder beschäftigt haben und die Resultate sorgfältigst angestellter Untersuchungen in folgenden beiden Schriften niedergelegt haben: Carl Heymann Untersuchungen über die Wirkungsweise der lauwarmen Süsswasserbäder und verschiedener andrer Bäder in Virchow's Archiv 50. Bd. 1. Heft und Heymann und Krebs Physik. und. Untersuchungen über die Wirkungsweise der Mineralbäder, Wiesbaden 1870. Ich zweifle nicht, dass die Wissenschaft mit Dank die den Verfassern gelungene Constatirung beim Baden entstehender elektrischer Ströme annehmen wird, sowie auch die von ihnen gefundene Thatsachen, dass in erster Linie der elektrische Strom beeinflusst wird durch die Gase, in zweiter durch die Temperatur und erst in dritter Linie durch die Salze. Die Verfasser halten sich für berechtigt, den elektrischen Strom als den rationellsten Maassstab für die Wirkung eines Mineralwassers (selbstverständlich beim Baden) anzunehmen, weil wir (sie) nachgewiesen haben, dass derselbe aus allen die Wirkung eines Mineralwassers bedingenden Ursachen, dem Gas- und Salzgehalt und der Temperatur resultirt." Wenn man nun nur nicht die anderweitigen Wirkungen des Gases, des Salzgehaltes und der Temperatur über diesen Untersuchungen vergisst — denn ein Monopol wird die Elektricität doch nicht beanspruchen wollen —, so wird man sich nur freuen können, wenn die Untersuchungen nach dieser Richtung fortgesetzt werden und wenn man recht nüchtern im Aufstellen von Hypothesen hinsichtlich der therapeutischen Wirkung sich verhält. Ich wende mich jetzt dazu

die für die Bäder in Betracht kommenden combinirten physikalisch-chemischen Verhältnisse und die Resorptionsfrage

zu besprechen. Nachdem man eine lange Zeit hindurch, als man noch nicht in der Medizin das Bedürfniss fühlte, geglaubte Sätze auch bewiesen zu

sehen, ganz harmlos es für eine unbestrittene und unbestreitbare Sache nahm, dass die alljährlich tausendfach gesehenen Heilresultate durch Mineralbäder dadurch zu Stande kämen, dass heilende Substanzen aus dem Badewasser durch die Haut in die Blutmasse übergingen, hat in den letzten Decennien die Skepsis, die so vielfach aufgeräumt hat, auch dieses Punktes sich bemächtigt, und die Aufnahme im Bade durch die Haut zu einer Frage gemacht, auf welche nur Analyse und Experiment die Antwort geben können. Noch aber ist, so rege der Eifer auch gewesen ist, mit dem die tüchtigsten Forscher sich diesem Gegenstande zugewandt haben, die Antwort auf diese Frage nicht gegeben, wenigstens nicht so gegeben, dass eine allgemeine Zustimmung dieser Antwort zur Seite steht; nicht nur sind auf verschiedenen Wegen, die man zur Lösung der Frage einschlug, verschiedene Antworten gefunden worden von Forschern, denen man eine gleiche Tüchtigkeit und Gewissenhaftigkeit zuerkennen und zutrauen muss, sondern Untersuchungen und Versuche, anscheinend unter ganz gleichen Verhältnissen und Bedingungen angestellt, haben zu ganz entgegengesetzten Resultaten geführt. Bei diesem Stande der Dinge scheint es mir nicht angemessen, wenn man in einigen neueren Schriften Aussprüche liest, nach denen diese Frage bereits auf eine über allen Zweifel erhabene Weise erledigt scheint." Diese Worte schrieb ich im Jahre 1858 (Bad Pyrmont), und ich frage noch heute, nach 14 Jahren: steht es jetzt anders? Die Resorptionsfrage hat ein eigenthümliches Schicksal gehabt; in der Regel pflegen in wissenschaftlichen Fragen die Eifrigsten, Hartnäckigsten und Fanatischsten die zu sein, welche etwas Positives gefunden zu haben behaupten. „Und sie bewegt sich doch!" In der Resorptionsfrage ist es anders gewesen und ist es noch heute; diejenigen Forscher, welche bei ihren Untersuchungen und Experimenten negative Resultate erhielten, sind in ihrer ganzen Weise viel anspruchsvoller und absprechender gewesen als die Wenigen, welche positive Resultate erhielten, so dass man selbst aus dem Anhang der ersteren, der beträchtlich grösser bisher war als bei den letzteren, Manche, die vielleicht nie einem Experimente auch nur beigewohnt, in einer Weise absprechen hört, als wären die Gegner lauter Schwachköpfe. Wie oft liest man Redensarten wie „Kein wissenschaftlich gebildeter Arzt spricht mehr von einer Resorption im Bade." Wenn's nun doch noch nachgewiesen würde, dass es Verhältnisse giebt, unter denen die unversehrte Haut Bestandtheile aus dem Bade aufnähme! Hat nicht die Frage der generatio aequivoca ganz Aehnliches erlebt? Ich finde nun, dass durchaus nichts Kränkendes darin liegt für diejenigen, die bei ihren Resorptionsversuchen negative Resultate erhielten, wenn jetzt Untersuchungsmethoden erdacht werden, durch die sich die Resorption als unter Umständen zu Stande kommend nachweisen lässt; ich verstehe es nicht, wie der sich dadurch gekränkt fühlen kann, der seine Versuche früher ehrlich und den jeweiligen Kenntnissen gemäss genau angestellt hat; unan-

gemacht ist es nur, wenn man sich aufs hohe Pferd gesetzt hat und nun heruntersteigen muss. Doch nun zur Sache.

Bevor man daran geht, die Frage entscheiden zu wollen, ob Wasser und in Wasser gelöste Substanzen durch die unverletzte Epidermis ins Blut übergehen und unter welchen Bedingungen dies geschieht, ist ein Punkt, der einer voraufgängigen Erledigung bedarf, der, zu untersuchen, in wieweit die Epidermis der Durchtränkung mit Wasser und wässerigen Lösungen zugänglich ist, denn ich unterschreibe den Ausspruch Willemin's „Il n'est pas douteux, que l'imbibition ne soit le premier phénomène de l'absorption", und so betrachten wir denn in erster Linie

die Imbibition.

Wenn auf der einen Seite, abgesehen einstweilen von den Drüsenmündungen der Haut, für alle die Lösungen und Flüssigkeiten ein Uebertritt in die Blutmasse geleugnet werden muss, welche kein Imbibitionsverhältniss mit der Oberhaut eingehen, so lässt sich meiner Meinung nach ebenso bestimmt postuliren, dass diejenigen Lösungen, von welchen die Epidermis bis in ihre untersten Schichten imbibirt wird, auch in ein Diffusionsverhältniss zu dem in den Capillaren des Coriums cirkulirenden Blute treten müssen. Ich wenigstens wüsste mir es in keiner Weise vorzustellen, wie, da doch unzweifelhaft und anerkannter Maassen ein endosmotischer Austausch zwischen der die Zellen des rete Malp. durchtränkenden Nutritionsflüssigkeit und dem Blute der benachbarten Capillaren Statt hat, wie nun ein gleicher Verkehr zwischen der von aussen her auf dem Wege der Imbibition bis ins rete Malp. dringenden und hier zweifelsohne mit dem die Zellen durchdringenden Nutritionsfluidum sich mischenden Flüssigkeit und dem Blute verhindert werden soll. Hat das Eine Statt, so ist es mir nicht möglich, das Andere als nichtexistirend zu denken. Es ist also nach meiner Meinung vor Allem erst das zur Entscheidung zu bringen, in wieweit die Epidermis der Imbibition mit Wasser und wässerigen Lösungen zugänglich ist. Und ich bin überzeugt, Jeder, der mit dem bisherigen Gange der einschlägigen Forschungen vertraut ist, wird mir zugeben, dass auf eine genügende Erörterung dieses Punktes bisher zu wenig Sorgfalt verwandt ist, ja mit Ausnahme einiger wenigen Angaben, die ich im Verlauf dieser Auseinandersetzungen anführen werde, ist dieser für die Entscheidung der Resorptionsfrage so wichtige Punkt fast ganz ausser Acht gelassen. Deshalb mögen in Kürze hier einige eigne Beobachtungen Platz finden.

Im Frühjahr 1867 stellte ich im Dianabade in Dresden verschiedene Versuche über die Resorption im Bade an, und war es mir bei dem ersten 34° C. warmen Bade klar, dass die allgemeine Annahme, die ganze Haut werde im gewöhnlichen Bade nass, eine Annahme von sehr zweifelhafter Wahrheit sei, denn, wenn man im Verlauf der ganzen Dauer eines halbstündigen Bades irgend einen Theil, Arm, Bein, Brust oder Abdomen aus dem Wasser hervorhebt, so sieht man sofort, dass

das Wasser augenblicklich den grössten Theil der Haut verlässt und trocken zurücklässt und dass das wenige zurückbleibende Wasser auf strich- und inselförmige unregelmässige Figuren sich zurückzieht, ungefähr so wie es sich verhält, wenn man Wasser von einer mit Fett bestrichenen Fläche ablaufen lässt. Die einzige Ausnahme von diesem Verhalten der Haut im Allgemeinen machen die Handteller und die Fusssohlen. Diese zeigen sich, nachdem man einige Zeit im warmen Bade verweilt hat, beim Herausziehen der Hand oder des Fusses aus dem Bade entschieden nass und fühlt sich der Imbibition entsprechend nach einiger Zeit auch unverkennbar beim Flektiren der Finger und beim Schliessen der Hand die ganze Innenfläche aufgequollen an. Bei dieser so sehr in die Augen fallenden Differenz zwischen der ganzen übrigen Haut und der der Fusssohlen und Handflächen lag es wohl sehr nahe, die beobachtete Thatsache davon abhängig zu machen, dass durch die Talgdrüsen der Haut die ganze Oberfläche der Epidermis gewissermassen eingeölt und dadurch gegen Imbibition geschützt sei und stand damit in Einklang, dass, wenn ich mit der vollständig durchfeuchteten und aufgequollenen innern Handfläche im Bade einigemale über irgend welche Hautpartie rieb, dann das Wasser nicht sogleich von Neuem wieder haften wollte an der nun künstlich gleichsam eingeölten innern Handfläche. Was von Natur der Handfläche fehlt, da bekanntlich Handflächen und Fusssohlen keine gland. sebac. besitzen, das Fett, das war bei diesem Reiben künstlich auf die Epidermis der Handfläche übertragen. Ich constatirte sodann weiter, dass man wesentlich die Imbibition von Wasser in die Epidermis einer Hautstelle fördern konnte durch Abseifen und ganz besonders, wenn man dem Abseifen stärkeres Abtrocknen folgen liess; eine so behandelte Stelle bleibt beim Eintauchen in Wasser sofort nass, man ist aber jeden Augenblick im Stande, eine so zur Imbibition ihrer Epidermis befähigt gemachte Hautstelle dafür wieder unfähig zu machen; hierzu ist nämlich nichts weiter erforderlich als die Stelle von Neuem einige Male mit der nassen Hand zu reiben. Die zunächst wohl sich darbietende Erklärung für diese häufig von mir wiederholte Beobachtung schien mir, dass ich durch das Reiben von Neuem Hautschmiere aus den Talgdrüsen presste und auf der Oberfläche verrieb. Es war mir damals wunderbar, dass ich gleichen oder ähnlichen Beobachtungen in der mir doch so wohl bekannten einschlägigen Literatur nicht begegnet war; ich durchsuchte sie noch einmal, und war das Einzige, was ich fand, hierher bezügliche Angaben der Franzosen Hébert und Parisot. Des Ersteren Angabe findet sich in seiner Thèse de Paris 1861, die des Zweiten in einem Sitzungsbericht der Acad. des sciences in den Arch. gén. 1863. Die von diesen beiden Forschern gemachten Angaben über die der Imbibition von der Hautschmiere entgegengestellten Hindernisse fanden indessen keine weitere Beachtung. Der Gedanke, dass die von einzelnen Forschern erhaltenen positiven Resultate bei ihren

Resorptionsversuchen möglicher Weise von einem voraufgängigen Abseifen und Abtrocknen der zum Versuch benutzten Körpertheile abhängig sein könnten, fand Nahrung, als ich bei Willemin (Arch. gén. 1864 S. 533) bei seinem 15. Experimente, auf welches er selbst vorzugsweises Gewicht legt, gesagt fand: Je me lavai les jambes avec du savon de potasse; après le savonnage la peau restait parfaitement mouillée. Après m'être bien essuyé, j'introduisis etc. etc. Das Resultat dieses Versuches war, dass nach einem Jodkali enthaltenden Bade Jod im Harn gefunden wurde. Vom Jahre 1867 an finden sich hin und wieder einzelne auf den hemmenden Einfluss der Hautschmiere bezügliche Angaben, so von Stromeilen (Allg. balm. Ztg. 1867), so von Roussin (Prager Vierteljahrsschrift 1868). Noch will ich bemerken, dass Clemens (Arch. d. V. f. w. H. 1867) bei seinen Versuchen über Aufnahme von Kochsalz in die Epidermis und Wiederausscheidung aus derselben angiebt: „Man wäscht eine Hand recht rein mit Seife" etc. Doch es mahnt mich, an dieser Stelle kurz zu sein über den in Rede stehenden Gegenstand; ich beschränke mich darauf, anzuführen, dass ausser dem erwähnten Seifen und Abtrocknen den die Imbibition hemmenden Einfluss der Hautschmiere zu verringern oder zu beseitigen im Stande sind lange Dauer und hohe Temperatur des Bades. Man betrachte, um sich den Einfluss von allen drei genannten Momenten anschaulich zu machen, nicht bloss die Volar-, sondern auch die Dorsalseite der Hände von Wäscherinnen, die den ganzen Tag in heissem Seifenwasser ihre Hände halten; man findet sie in stark aufgequollenem Zustande. Dass nicht nur Wasser, sondern auch eine Kochsalzlösung von der Epidermis aufgenommen werden kann, geht aus den bekannten, vorhin erwähnten Versuchen von Clemens hervor.

Nachdem wir so in der Imbibition eine Erscheinung kennen gelernt haben, die einer Hautresorption, wenn sie Statt hat, nothwendig voraufgehen muss und für deren Zustandekommen wir ein wesentliches Hinderniss in der den grössten Theil der Haut mehr oder weniger stark überziehenden Hautschmiere erkennen mussten, ein Hinderniss, auf welches aber mehre erkannte und vielleicht noch manche unbekannte Beseitigungsmomente einwirken, dürfen wir nun darangehen,

den fraglichen Durchtritt von Badebestandtheilen durch die Oberhaut, die eigentliche Hautresorption

näher zu besprechen. Werfen wir zuerst die Frage auf, ob Wasser durch die Haut ins Blut aus dem Bade übergeführt werde, so müssen wir darauf antworten, dass zur Zeit kein unumstösslicher Beweis vorliegt zum bestimmten Nachweis dafür, dass eine irgend beträchtliche Menge Wassers übergeht, dass aber ebensowenig der Beweis für den Nichtübertritt kleiner Mengen mit den bis jetzt vorliegenden Thatsachen beigebracht werden kann. Wir haben in dem Voraufgehenden uns mit der Imbibition der Epidermis beschäftigt und gesehen, dass sie an einzelnen Hautstellen leicht, an andern schwer von Statten gehe und welche die

erleichternden und erschwerenden Momente für dieselbe sind. Lässt man eine Imbibition der ganzen Dicke der Epidermis bis in die durchfeuchteten Parthien des rete Malpighi mit ganzer Bestimmtheit einen endosmotischen Verkehr mit der Blutflüssigkeit postuliren, so macht doch die Imbibition der Epidermis alle Versuche, durch Wägungen des Wassers und des Badenden vor und nach dem Bade und dann durch Minusbefunde bei dem ersten und Plusbefunde bei dem zweiten eine Wasserresorption nachzuweisen, zu illusorischen wegen des in der Epidermis sitzenden Quantums Wasser, das sich nicht in der Badewanne mehr findet, aber auch noch nicht als resorbirt anzusehen ist, und es ist nicht erst nöthig, auf andere Fehlerquellen bei diesen Wägungen hinzuweisen, um auf Beweise für die Resorption, die auf diesem Wege gefunden werden, zu verzichten; sie haben in meinen Augen sämmtlich keinen Werth. Röhrig (Exper. krit. Unters. über d. flüss. Hautaufsaugung 1872) kam bei seinen Wägungen zu dem Schluss, „dass sich das Gewicht unsers Körpers auf 60 Gramm nie genau erfahren liess.“ — Ein zweiter Umstand, aus welchem man einen Beweis für den Statt habenden Uebergang von Wasser aus dem Bade ins Blut entnehmen zu können glaubte, ist die nach warmen Bädern vielfach sich einfindende vermehrte Ausleerung eines diluirten Urins. Der Beweis würde auf alle Fälle kräftiger sein, wenn sich nachweisen liesse, dass die 24stündige Gesammtmenge durch ein Bad in gleicher Weise wie durch vermehrt zugeführtes Getränk gesteigert werde; aber, wo vermehrte Harnausscheidung nach dem Bade Statt hat, zeigt sie sich meist nur als vorübergehende Urinfluth, die auf die Tagesmenge durchaus keinen Einfluss hat, wie ich es nachgewiesen habe in meiner Schrift Bad Pyrmont, Kiel 1858. Ich muss hier aber noch ferner dies anführen, dass es ein Irrthum ist, wenn man die vermehrte Harnausscheidung nach einem warmen Bade für constant hält. Nach den in meiner eben angeführten Schrift mitgetheilten Untersuchungen, die ich in dieser Hinsicht anstellte mit Stahl- und Salzbädern, hielt ich damals diese Urinfluth für constant. Nach Resultaten, die ich bei neuern Versuchen erhielt, leugne ich diese Constanz aufs Bestimmteste und stimme Willemin bei, welcher gegenüber der grossen Mehrzahl der Forscher sagt (Arch. gén. 1863 S. 315) La diurèse après le bain n'est donc point un fait constant. Bei einer grössern Anzahl zu Versuchszwecken im Frühjahr 1867 in Dianabad in Dresden genommenen Bädern (einfachen, alkalischen Bädern, Seifenbad, Kochsalz haltigem Bad, künstlichem Stahlbad) fehlte jedesmal die Urinfluth total. Vergleiche ich nun meine 1858 veröffentlichten mit diesen neuern Versuchen, so ist der Hauptunterschied, der zur Erklärung dieser Verschiedenheit angerufen werden kann, die verschiedene Temperatur: die Temperatur der Bäder bei meinen früheren Versuchen, die eine constante beträchtliche Urinfluth ergaben, variirte von 29° C.—32° C.; die neuerdings genommenen Bäder, bei denen jedes Mal die Urinfluth fehlte, waren sämmtlich 34,75° C. warm. Vergleiche

ich mit diesem Befund einige mir grade zugängliche Angaben (H. Nasse, Falck, Lehmann, Berthold und Seiche u. A.), so scheint es wohl, als wenn die kühleren Bäder stärker auf die Harnsecretion einwirken, dagegen die dem Indifferenzpunkt nahen wenig. Durch weitere hierauf gerichtete Untersuchungen wird sich dieser Punkt leicht entscheiden lassen. Mir kam es nur darauf an, darzuthun, dass vermehrte Harnausscheidung nicht constante Folge eines warmen Bades ist. Es würde hier zu weit führen, hier andere Gründe noch herbeizuziehen, welche dagegen sprechen, diese inconstante Erscheinung als Beweismittel für Wasserresorption im Bade zu acceptiren. Ich möchte nur nebenher zu bedenken geben, ob es nicht ungleich plausibler wäre, in der durch kühlere Bäder gesetzten Veränderung der Arteriencirculation die Erklärung für die vermehrte Harnausscheidung, die den Bädern mit indifferenter Temperatur zu fehlen scheint, zu suchen und eine Stütze für diese Annahme in dem Analogon der Digitalis zu finden. Bei der Digitalis nehmen wir direkte, bei den kühlen Bädern durch Hautreiz vermittelte Reizung des Centrums für das regulatorische Herznervensystem an und die Verwandtschaft mit diesen beiden Verhältnissen würde wohl auch nicht schwer nachzuweisen sein für die so häufig bei krankhaft nervösen Zuständen vorkommende Fluth eines diluirten Urins.

Der Weg, der ohne alle Frage am meisten Aussicht bietet, die Resorption im Bade nachzuweisen, ist der, dem Bade Substanzen zuzusetzen, die sich im Körper oder seinen Secreten durch frappante Reaction oder die sich durch auffällige Functionsveränderungen nachweisen lassen. Es würde sich für dieses Buch schlecht passen, wollte ich hier ganz in das Detail dieses Gegenstandes eingehen, aber ich halte es für meine Pflicht, mit aller Bestimmtheit hier aufzutreten gegen eine einfach, möchte ich sagen, schon zum guten Ton gehörende Sicherheit, mit welcher Manche die Nichtresorption als abgemachte Sache darstellen, eine Sicherheit, die nichts weniger als in den zur Zeit vorliegenden Daten begründet ist. Einer grossen Zahl negativer Untersuchungsresultate steht eine kleine Zahl positiver Resultate gegenüber, aber es wird kein Vernünftiger leugnen wollen, dass, wenn man anzunehmen berechtigt ist, die Versuche seien mit gleicher Vorsicht angestellt, ein positives Resultat unendlich viel mehr Gewicht hat, als zwanzig negative. Während ich nun schweige über die zahllosen negativen Resultate und aus ihnen jedenfalls das entnehme, dass, wenn eine Resorption Statt hat, sie jedenfalls nur unter besonders begünstigenden Umständen zu Stande kommt, sei es mir gestattet, einige positive Resultate hier anzuführen. Das erste positive Resultat betrifft den Uebergang von Alkalien. In dieser Hinsicht liegt es mir zunächst ob, der von verschiedenen Autoren mit grosser Bestimmtheit vorgetragenen Behauptung, dass warme Bäder sehr bald nachher den Urin alkalisch machen, aufs Bestimmteste entgegenzutreten. Ich habe bei sehr verschiedenartigen Bädern, einfachen, alkalischen, Kochsalz-

Schwefel-, Stahlbädern, genau darauf geachtet, aber obige Behauptung nicht bestätigt gefunden. Mir ist es in dieser Hinsicht gegangen wie Henry, von dem es (Ann. d'hydrologie T. II p. 300) heisst: quant à l'alcalinité de l'urine par le séjour prolongé dans un bain, ses expériences, au nombre de 30 environ, ont été complètement négatives, si ce n'est dans 2 ou 3 cas. Dagegen habe ich das von mir bereits vor langer Zeit (Bad Pyrmont, Kiel 1858) veröffentlichte Factum bei neuerdings wiederholten Versuchen bestätigt gefunden, dass ein 33° — 34° C. warmes Bad, worin ein halbes Pfund Kali carbon. aufgelöst ist, nicht sofort, wohl aber nach 4 bis 5 Stunden für einige Zeit den Harn alkalisch werden lässt. Es lässt sich dies nun sehr wohl erklären durch ein allmäliges Vordringen der in die Epidermis imbibirten alkalischen Flüssigkeit und gebe ich sehr gerne zu, dass die Alkalien wegen ihrer lösenden Einwirkung auf die Epidermiszellen exceptionell dastehen.

Erhielt ich selbst bei wiederholten Versuchen mit Jodkalibädern negative Resultate bei Prüfung des Speichels und Harns auf Jod, so ordne ich sie bereitwilligst unter den von andern Forschern bei ihren in den letzten Jahren angestellten Untersuchungen erhaltenen positiven Resultaten. Solche sind für Jodkali erhalten von Reich, Willemin, Rosenthal, Delore, Waller und besonders von Hoffmann (Expériences sur l'absorption cutanée in den compt. rend. LXIV p. 722 — 724). Nach Jodkaliumbädern von 50 Grammen pro Bad zeigte sich vom 5. Bade an Jod im Harn und dieser Jodgehalt erhielt sich noch 12 Tage nach dem letzten Bade. Ein positives Resultat erhielt auch Willemin nach einem Bade mit 120 Gramm Cyaneisenkalium. Den negativen Resultaten gegenüber, welche hinsichtlich der Wirkung narkotischer Zusätze zum Bade vielfach erhalten sind, erwähne ich das Resultat, welches Hoffmann bei Versuchen mit der Digitalis erhielt. Er nahm während 44 Tage 16 Bäder aus 300 Litres Wasser mit 250 Gramm Fol. digitalis; erst nach dem dritten Bade stellte sich ein eigenthümliches Unwohlsein mit Pulsverlangsamung ein: das achte Bad bewirkte eine Herabsetzung des Pulses auf 61, das 16. Bad eine solche auf 48 Schläge. Von ganz besonderer Wichtigkeit für die Entscheidung der Resorptionsfrage sind die von Chrzonszczewsky in der Maisitzung 1870 dem berliner physiologischen Verein gemachten Mittheilungen (cfr. Berl. klin. Wochenschrift 1870 No. 31). Die Versuche wurden an Katzen, Hunden und an Menschen angestellt, Anus und Urethra wurden verklebt, die Oberfläche der Badeflüssigkeit wurde mit einer Oelschicht bedeckt, stark behaarte Theile vorsichtig geschoren oder rasirt. Die Thierversuche betrafen ein- bis zweiprocentige Lösungen von Morph., Strychnin, Nikotin, Atropin, Digitalin etc. Der Tod trat nach 1½ bis 3 Stunden, die für einzelne Substanzen, z. B. Strychnin, Atropin, charakteristischen Symptome nach wenigen Minuten ein. Ein Versuch am Menschen ergab ebenfalls ein positives Resultat: ein 15jähriger Bursche nahm unter den angegebenen Cautelen ein sechs-

ständiges Sitzbad von 25° C in einem Infusum von einem halben Pfund Digitalis auf 4 Eimer Wasser. Erst nach 14 Stunden zeigte sich die Wirkung auf das Herz; der Puls fiel von 84 auf 60 Schläge, gastrische und cerebrale Störungen traten ein, die nach zwei Tagen glücklich wieder schwanden. — Um die Resorptionswege in der Haut zu bestimmen, wurden folgende Versuche angestellt, die ich wörtlich nach dem Bericht wiedergebe.

Es wurde ein Eisensalz in die Vena jug. injicirt und darauf das Thier in ein Bad der wässerigen Lösung des gelben Blutlaugensalzes gesetzt, es wurde Blutlaugensalz injicirt und ein Eisenbad gewählt; in beiden Fällen findet man nach 3 oder 5stündigem Bade in den Venen und Capillaren der Haut einen intensiv blau gefärbten Inhalt, das Zwischengewebe aber bleibt farblos.

In Bädern von einprocentiger Indigocarminlösung zeigen die Thiere nach 3 bis 8 Stunden blauen Harn und die Haut wird intensiv, aber diffus blau gefärbt, ohne einen bestimmten Resorptionsweg zu zeigen.

In einem Bade von neutraler wässriger Lösung des carminsauren Ammoniaks erscheint der Harn nach 2½—5 Stunden carminroth und der Farbstoff wird von der Haut nicht diffus, sondern durch bestimmte Bahnen aufgenommen, wie sich durch eine Versuchsreihe mit verschieden langer Dauer der Bäder feststellen liess. Zuerst findet man den Farbstoff diffus in der Epidermis, dann im rete Malp., den Haarbälgen, Talg- und Schweissdrüsen, und zwar ebenfalls diffus, nach noch längerer Dauer im Bindegewebe in Form zahlreicher sternförmiger mit einander communicirender Figuren entsprechend den sogenannten Bindegewebszellen und schliesslich findet man den Carmin in den oberflächlichen feinen Netzen und in den tiefen stärkern Stämmen der Lymphgefässe. Wo dieselben in die Muskulatur eintauchen, werden die Muskeln selbst intensiv, aber diffus tingirt. Die Blutgefässe selbst wurden bei der Untersuchung durch blaue Injection ausgeschlossen.

Ein Versuch an dem oben erwähnten Burschen mit einem Indigocarminbade ergab nach 3 Stunden einen merklich und nach 6 Stunden einen intensiv blauen Harn.

Aus seinen Versuchen folgert der Verfasser:

1. Die menschliche und thierische Epidermis ist für Substanzen in wässriger und noch leichter in spirituöser Lösung permeabel.
2. Erhöhte Temperatur beschleunigt die Resorption.
3. Die Resorption kann auf verschiedenen Wegen Statt finden; diffus (Indigo-Carmin), durch die Blutgefässe (Bildung des Berliner Blau) und durch die Lymphbahnen (carminsaures Ammoniak).
4. Die Lymphgefässe haben ihre Wurzeln in den zusammenhängenden Bindegewebszellen.

Hinzufügen möchte ich, wenn ich diese und die vorhin angeführten Untersuchungsergebnisse überblicke, dass der Nachweis einer stattfindenden

Resorption nicht nur bei erhöhter Temperatur, sondern auch bei längerer Dauer des Einzelbades, nach der Aufeinanderfolge einer Reihe gleicher Bäder, bei Anwendung grosser Dosen der betreffenden Substanz leichter gelingt, und dass man nicht immer erwarten soll den Nachweis bald nach dem genommenen Bade liefern zu können, sondern, dass in der Regel Stunden (wie es auch bei meinen Versuchen mit Kali carb. der Fall war) darüber vergehen. Unverkennbar ist die Gleichheit des hier für die Resorption und des für die Imbibition als fördernd Gefundenen.

Es bedarf wohl kaum erst meinerseits der Versicherung, dass ich nicht gesonnen bin auf die vorstehenden Data hin sofort eine Resorptionstherapie für die Mineralwasserbäder aufzubauen. Nur einzelne Punkte möchte ich zu fernerer Erwägung anheimgeben. Wenn für grössere Quantitäten bei längerer Baddauer sich der Nachweis der Resorption führen lässt, ist man da berechtigt die Möglichkeit zu negiren, dass auch kleinere Quantitäten bei kürzerer Dauer aus dem Badewasser übergehen? Wenn bei einigen der angeführten Versuche sich herausstellte, dass erst nach einer Reihe von Bädern sich die Substanzen, dann aber für eine längere Zeit als übergegangen nachweisen liessen, giebt das nicht zu denken für die systematischen meist vier Wochen dauernden Badekuren mit Mineralwasser? Auf alle Fälle kam es mir darauf an darzuthun, dass hochmüthig negirende Skepsis hier nicht angebracht, und lag es mir daran, das Terrain ferneren Untersuchungen und Beobachtungen frei und offen zu erhalten. Der Leser wird nach dieser hoffentlich für gerecht befunden werdenden Würdigung des augenblicklichen Standes der Resorptionsfrage dieser Angelegenheit als Prinzipienfrage nicht wieder in diesem Buche begegnen, wogegen in den Spezialarbeiten etwaige Belege für eine Statt habende Resorption ihren Platz finden mögen.

Wenig Anfechtung erleidet die Annahme eines Durchtritts der Kohlensäure durch die Haut ins Blut, indessen betreffen bei näherer Betrachtung die dafür vorliegenden Beobachtungen nur die Thatsache, dass bei Eintauchen von Gliedern oder des ganzen Körpers in kohlensaures Gas Funktionsveränderungen bis zu Intoxikationserscheinungen sich kund thun (Abernethy und Collard de Martigny), weniger das Baden in kohlensäurehaltigem Wasser, obgleich die später näher zu schildernden frappanten Reizerscheinungen der sensiblen Hautnerven in solchen Bädern deutlich genug für einen raschen Durchtritt dieses Gases durch die Epidermis sprechen. Den Durchtritt von Schwefelwasserstoff durch die Haut betreffend, so reihen sich den diesen bestätigenden ältern Versuchen von Chaussier und Lebkuchner die neuern affirmativen von Clemens (Arch. f. w. H. Bd. III. No. 3 und 4) an.

Hinsichtlich des leicht sich verflüchtigenden freien Jods sind den früher gefundenen positiven Resultaten, unter andern von Prof. Lehmann (Schmidt's Jahrb. 1855 Heft 8), welcher nach Jodfussbädern sehr bald

Jod im Speichel fand, neuerdings mit Bestimmtheit negativ von Clemens (l. c.) gegenübergestellt.

Den Uebergang flüchtiger Riechstoffe anlangend, so mag hier noch angeführt werden, dass Laurès (Prag. Vierteljschr. 1868) nach mehrere Stunden dauernden Bädern von Spargelabkochung den bekannten Geruch des Harns wahrgenommen hat, aber nicht nach Bädern von kurzer Dauer. Die Aufnahme fein zerstäubter wässeriger Arzneilösungen durch die unverletzte Haut wurde neuerdings von Roehrig (l. c.), nachgewiesen.

Nachdem an früheren Stellen die physikalischen Differenzen, thermische, mechanische und elektrische, der Bäder ihre Erörterung gefunden haben, bleiben uns nun noch

die chemischen Differenzen der Bäder

hinsichtlich ihrer Einwirkung auf den badenden Körper zu betrachten, wobei das in dem unmittelbar Vorausgehenden über die Resorption Erörterte für die Betrachtung zu verwenden ist.

1. Die alkalische Natur eines Bades darf nicht für indifferent und gleichgültig angesehen werden, denn es haben die in der Badeflüssigkeit gelösten Alkalien eine auflösende Wirkung auf die Epidermiszellen, von der wir vom allgemeinen Standpunkte annehmen müssen, dass sie verwendet werden könne bei anomalen Ansammlungen und Gestaltungen der Epidermis, bei Secretionsanomalieen wie Seborrhoe etc. Eine gleichfalls lokale Einwirkung von Bädern vermöge ihres Gehalts an chemisch differenten Substanzen sehen wir von starken Kochsalzbädern entfalten, sowie ferner von Salpetersäure-Tannin-Sublimat-haltigen Bädern u. s. w.

2. Die ungleich wichtigste Einwirkung, welche Bäder gemäss ihrer chemischen Differenz entfalten, ist die Reizung der Elemente des Coriums. Neben der thermischen Differenz der Bäder ist diese die best gekannte und am meisten therapeutisch benutzte Einwirkung der Bäder. Diese Reizung des Coriums setzt ohne alle Frage zunächst Durchtritt der betreffenden Substanzen durch die Epidermis bis zum Corium hin voraus, ein so einfaches Verhältniss, dass man sich wundern muss darüber, dass man sich desselben keineswegs immer bei balneotherapeutischen Raisonnements bewusst geworden ist. — Wird uns die kommende Zeit uns noch Manches Hierhergehörige bekannt werden, und dadurch manche bis jetzt nur empirisch bekannte Badewirkung erklärlich erscheinen lassen, so ist doch auch Manches zur Zeit schon bekannt. Während ich flüchtig hier nur gedenken will des Terpentingehalts der Fichtennadel-, des Ameisensäuregehaltes der Moorbäder, will ich als die beiden wichtigsten die Elemente des Coriums reizenden Badeelemente nennen die Kohlensäure und das Kochsalz. Von dem letzteren ist es durch die Versuche von Clemens (l. c.), bestätigt von Neubauer (Corresp. d. Vereins f. g. A. No. 55) bekannt, dass es in beträchtlicher Menge auf dem Wege der Imbibition seiner Lösung in die Epidermis eindringt, und von der Kohlensäure haben wir bereits auch schon gesehen, dass sie

leicht die Epidermis durchdringt. Beide haben einen entschieden reizenden Einfluss auf das Corium und doch wie verschieden ist die Art dieser Reizung! Während die Kohlensäure rasch entstehend und flüchtig vorübergehend ihren in prickelnden brennenden Empfindungen sich kund thuenden Reiz auf die sensiblen Hautnerven und einen durch veränderte Contraktionserscheinungen an den contractilen Elementen der Haut sich manifestirenden Reiz auf die motorischen Nerven entfaltet, sehen wir den Reiz des Kochsalzes im Bade langsamer sich entfalten, aber dauernder sich geltend machen wegen des einmal in die Epidermis imbibirten und nicht rapide weiter geführten Quantums von Kochsalz. Aber auch die Art der Reizung ist bei beiden Substanzen eine recht verschiedene. Während die Kohlensäure besonders die nervösen Elemente reizt, sind es scheinbar mehr die nutritiven Verhältnisse des Coriums, welche durch das Kochsalz angeregt werden, der ganze Blutreichthum der Haut wird dauernder vermehrt, die Ernährung gehoben, die Secretion modificirt, so dass nach concentrirten Soolen Hauteruptionen verschiedener Art auftreten. — Die von v. Basch und Dietel (Med. Jahrb. 1870) mit dem Tastcirkel nachgewiesene Steigerung der Tastempfindlichkeit durch kohlensäurehaltige Bäder wurde neuerdings auch für kochsalzhaltige Bäder nachgewiesen von Santlus (Marburger Inauguraldissertation 1872) und haben wir nun im Laufe unserer Auseinandersetzungen an reizenden Momenten, welche sich beim Gebrauche von Bädern auf den Organismus des Badenden geltend machen, kennen gelernt thermische Einflüsse, d. h. weit von der Hautwärme des Badenden nach einer der beiden Seiten hin abweichende Temperatur der Bäder, ferner mechanische und elektrische Einflüsse und jetzt endlich chemische Einflüsse, so ist es nun schliesslich meine Aufgabe die lokalen sowohl wie die allgemeinen Folgen dieser Badereize noch zu besprechen.

Hinsichtlich des lokalen Einflusses sehe ich ab von früher bereits Beigebrachtem und beschränke mich auf die Betrachtung der durch Bäder herbeigeführten Exantheme, sowie der Verweichlichung der Haut. Die Exantheme anlangend, so ist ihre Blüthezeit in der Balneotherapie vorüber, die Zeit, wo Kurgast und Badearzt wetteiferten in der Freude über jede beim Gebrauch der Bäder sich zeigende Hauteruption, wo in den Kaltwasserheilanstalten der Arthritiker wie der Syphilitische nicht zweifelten, dass durch Pusteln und Ulcerationen der eigentliche Krankheitsstoff mitsammt allen bösen mineralischen Giften für alle Zeiten von dannen gehe; diese schöne Zeit der Badekrisenillusion ist zum grossen Theil vorüber, seit man dahin geführt ist, in den genannten Eruptionen nur Folgen des Reizes zu sehen. Sind die bis jetzt gekannten Formen des sogenannten Badefriesels recht zahlreich und mannichfach — kennen wir doch ausser der leichtesten Form der Maculae Urticariaquaddeln, Ekzembläschen, Lichenpapeln, Pusteln von verschiedener Form, Furunkeln und endlich Blutunterlaufungen — so bleibt doch die Aufgabe,

durch genauere Beobachtungen und bestimmte Angaben festzustellen, ob und welche Form von Exanthem nach bestimmten Badereizen entstehen, ungelöst. Wir wissen wohl, dass hohe Temperatur und lange Badedauer sehr leicht Badeausschläge hervorrufen, wir wissen, dass in den Kaltwasserheilanstalten besonders in Folge der Friktionen und der sich erwärmenden Compressen ähnlich wie nach der Anwendung von warmen Cataplasmen leicht Furunkeln entstehen, wir wissen, dass der Gebrauch von Seebädern nicht selten Urtikariaausbruch herbeiführt und dass nach einfachen und mit Mutterlauge versetzten Soolbädern Eczeme und Pusteln mitunter sich zeigen, aber im Ganzen muss man sagen, dass die Bedingungen des Entstehens und bestimmte Wiederkehr in den Formen noch nicht hinreichend festgestellt sind.

Das zweite lokale Moment, das hier noch zu besprechen bleibt, ist die durch hoch temperirte und lang dauernde oder zu lang fortgesetzte Bäder recht häufig hervorgerufene Verweichlichung der Haut. Eine solche verweichlichte Haut fühlt sich zart, weich, wenig kontrahirt an, neigt leicht zu Schweissen und das mit solcher Haut behaftete Individuum ist bei den geringsten, in Witterungsveränderungen, Zugluft, Durchnässungen etc. liegenden Veranlassungen Katarrhen und Rheumatismen ausgesetzt. Wenn der Kräftezustand keine Einwendungen dagegen zu machen hat, ist das souveräne Mittel für diesen Zustand das Seebad, einigermassen ersetzbar durch Kaltwassercur, und wo der Kräftezustand Berücksichtigung verlangt, ist die Anwendung kühler Bäder mit Gehalt an Kochsalz oder Kohlensäure oder Beiden, also kühle Soolbäder, kohlensäurereiche Stahlbäder, oder auch Thermalsoolbäder am Platze.

Hinsichtlich der durch Bäder veranlassten Stoffwechselveränderungen erinnere ich daran, dass an früheren Stellen auseinandergesetzt ist, dass Kältereiz und der Gehalt der Bäder an reizenden Stoffen die Kohlensäureausscheidung vermehrt. Dass auch der Umsatz der Stickstoffsubstanzen im Körper durch Bäder und speziell durch solche, die sich durch Gehalt an reizenden Stoffen auszeichnen, vermehrt wird, sehen wir an der für verschiedene Bäder nachgewiesenen Vermehrung der Harnstoffausscheidung; nicht nur für das Seebad wies Beneke Vermehrung des Harnstoffs neben Verminderung der Harn- und Phosphorsäure nach, sondern wie Andere fand auch er Vermehrung des Harnstoffs bei Sool- und Thermalsoolbädern. Die gleiche Vermehrung wies Flechsig für die kohlensäurereichen Eisenbäder nach. Auch Verminderung einzelner Harnbestandtheile z. B. der Phosphate sah man nach Bädern, so nach Soolbädern.

Der Leser, welcher in dem hiermit geschlossenen allgemeinen Theile einen Abschnitt über klimatische Rücksichtnahmen bei Brunnen- und Badekuren vermissen sollte, sei in dieser Hinsicht verwiesen auf das über klimatische Kuren handelnde Capitel des speziellen Theiles.

Specielle Balneotherapie.



Erster Abschnitt.

Die alkalischen Quellen.

Von Hofrath **Dr. Grossmann.**

Literatur: Bergat, die Thermalquellen zu Bad Ems — Quellenbildung — Wiesbaden 1865. — Grossmann, die Mineralquellen von Ems. Nach Untersuchungen dargestellt. Mainz 1867. — Schoremeljewski, über die Aenderung des respiratorischen Gasaustausches etc. Bericht d. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, mathem.-physikalische Klasse. Bd. XX. — Seegen, über den Einfluss des Glaubersalzes etc. Sitzungsbericht der k. k. Akademie. Bd. 49. 1864. — Voit, über den Einfluss des Glaubersalzes etc. Zeitschrift für Biologie. Bd. I. — Radziejewski, die physiolog. Wirkung der Abführmittel im Darm. Berl. klin. Wochenschrift 1870. No. 25. 26.

Capitel I.

Charakteristik und Eintheilung der alkalischen Quellen.

Unter den verschiedenen Arten von Mineralquellen nehmen die alkalischen eine wichtige Stelle ein; ein Theil von ihnen findet als diätetisches und als Genussmittel einen sehr verbreiteten und massenhaften Verbrauch — vom Selterser Wasser jährlich über 3¾ Million Krüge —, ein anderer Theil eignet sich durch seine chemisch-physikalischen Verhältnisse und durch seinen Gehalt an wirksamen Stoffen zu mannigfacher Anwendung bei sehr häufig vorkommenden Erkrankungen, sodass mehrere Badeorte dieser Gruppe zu den von Kranken besuchtesten gehören.

Kohlensäure und Natron in beträchtlicher Quantität bilden die charakteristischen Bestandtheile der zahlreichen alkalischen Quellen, sowohl hinsichtlich ihrer chemischen Constitution als auch ihrer therapeutischen Wirksamkeit; bei einigen tritt zu jenen Stoffen noch ein erheblicher Gehalt an Chlornatrium, bei anderen zu diesem noch ein solcher an schwefelsaurem Natron hinzu; mehrere führen ausserdem auch noch kohlensaures Eisenoxydul, Kalk und Magnesia in solchen Mengen, dass ich auch diesen Stoffen eine, wenn auch untergeordnete, doch immer noch mehr oder weniger wichtige, therapeutische Bedeutung anerkennen muss.

Diese Quellen finden ihre Bildungsstätte in krystallinischen Gesteinen — Granit, Basalt, Syenit, Trachyt —, welche vielfach mit sedimentären Gesteinsvarietäten durchsetzt und durchklüftet sind. Wenn sich auch mehrere dieser Quellen in sedimentärem Gestein sammeln und aus ihm zu Tage treten, so ist doch für die meisten constatirt, dass das sie bildende Meteorwasser mit einem nicht entfernt liegenden krystallinischen Gestein in Berührung kommt, aus dessen Alkali-Silikaten dasselbe Natron entnimmt. Von einzelnen dieser Quellen, wie Tarasp, ist bis jetzt nur nachgewiesen, dass sie aus mit Serpentin durchsetzten Schiefer, einem metamorphischen Gesteine von sedimentärem Ursprunge, welches im Laufe der Zeit krystallinisch geworden ist, entspringen und nur mit diesem in Contakt kommen.

Das Wasser dieser Quellen ist farblos, vollkommen klar, fühlt sich namentlich bei reinen Natronquellen zwischen den Fingern weich an, hat einen je nach dem Gehalte an Kohlensäure, Natron, Kochsalz und schwefelsaurem Natron mehr oder weniger prickelnden, laugenartigen oder salzigen Geschmack. Die Temperatur schwankt zwischen + 5,5 und 62,5 C. — Tarasp und Mont-Dore. — Ausser Kohlensäure und Natron enthalten mehrere dieser Quellen noch Kochsalz und Glaubersalz, weswegen je nach dem Fehlen oder dem Vorkommen dieser Stoffe folgende Abtheilungen gebildet wurden:

1) einfache, 2) alkalische, 3) alkalisch-muriatische Säuerlinge und 4) alkalisch-salinische Mineralquellen.

Capitel II.

Pharmakodynamik der Hauptbestandtheile der alkalischen Quellen.

A. Pharmakodynamik des kohlensauren Natrons.

Das kohlensaure Natron lässt sich zwar nicht durch direkte Analysen im Blute, sondern nur durch dessen Aschen-Analyse nachweisen; es ist allgemein angenommen, dass es sowohl als Carbonat als auch als Bicarbonat im Blute, in der Lymphe und den meisten Secreten vorkommt, als deren wichtiger Bestandtheil es einen mächtigen Einfluss auf die Beschaffenheit und Erhaltung der zur Ernährung der Organe dienenden thierischen Säfte ausübt. Dasselbe befördert den Oxydationsprocess im Blute sowie in den Geweben und bedingt geradezu denselben für gewisse organische Verbindungen, welche durch die Einwirkung des Sauer-

stoffs an und für sich nicht verändert würden. Das kohlensaure Natron bewirkt namentlich die Verbrennung der im Blute vorkommenden oder ihm mit den Nahrungsmitteln zugeführten Säuren zu Salzen und erhält hierdurch die Alkalescenz der Säfte. Es verbindet sich mit der aus dem Oxydationsprocesse entstandenen Kohlensäure zu doppelt kohlensaurem Natron, welches unter dem Einflusse des Hämoglobin-Sauerstoffs hauptsächlich in den Lungencapillaren Kohlensäure abgiebt und hierdurch deren Ausscheidung in der Alveolenluft vermittelt, weswegen es von Liebig als Träger der Kohlensäure bezeichnet wurde. Zu einfach kohlensaurem Natron reducirt, vermag es den Verbrennungsprocess wieder zu befördern. Die Erhaltung der Alkalescenz des Blutes ist die Hauptbedingung für den flüssigen Zustand des Eiweisses und des Fibrins, wodurch diese wichtigen Bestandtheile zur Assimilation — Anbildung — verwendet werden können. Die oxydationsfördernde Einwirkung des kohlensauren Natrons trägt endlich wesentlich dazu bei, dass die verbrauchten Stoffe als möglichst einfache — vollkommene — Oxydationsprodukte, als Kohlensäure und Harnstoff aus dem Körper entfernt werden.

Mässige Gaben von 1 Gramm kohlensauren Natrons in den leeren Magen, also bei fehlendem oder sehr wenigem Magensafte gebracht, werden wenigstens theilweise unverändert resorbirt, während grössere von 3 Grammen, welchen ich jedoch auch einen örtlichen Einfluss auf den pathologisch veränderten — sauren — Speichel der Mundhöhle zuschreiben muss, nach Brown-Sequard eine sehr reichliche Secretion des Magensaftes bewirken. Die Salz- oder Milchsäure desselben treibt alsdann die Kohlensäure des Natrons aus und dieses verbindet sich mit jener zu Chlornatrium oder milchsaurem Natron. Obgleich durch direkte Experimente nicht bewiesen ist, dass diese secretionsfördernde Wirkung dem kohlensauren Natron oder der frei werdenden Kohlensäure zukommt, so halte ich die Einwirkung des ersteren hierbei doch um so weniger indifferent, weil wir bei schwacher Secretion durch kohlensäurereiches Wasser nicht denselben therapeutischen Erfolg sehen, wie durch natronhaltige Quellen, abgesehen von Katarrhen der Magenschleimhaut, bei welchen die vermehrte Absonderung der Schleimdrüsen diejenige der Labdrüsen mechanisch hemmt und bei welchen das Natron den Schleim — Mucin — löst und dadurch die normale Secretion des Magensaftes ermöglicht. Auch durch die stattfindende Umwandlung des Natrons in Chlornatrium wird diese Secretion vermehrt, wodurch die Verdauung der Eiweisskörper — Umwandlung in Peptone — wesentlich befördert wird. Wenn auch selbst grosse Gaben von 5 Gramm die normale — nicht krankhaft verminderte — Säure des Magensaftes nicht gänzlich zu neutralisiren vermögen, so werden doch selbst mässige Gaben einen Theil der zu reichlichen Säure sowohl des Magensaftes als auch der durch saure Gährung entstandenen binden und dadurch die im Munde begonnene Umwandlung der Amylaceen in Dextrin und Traubenzucker im Magen begünstigen.

weil dieselbe nur unter der Einwirkung des verschluckten Speichels von, wenn auch schwächerer, alkalischer Beschaffenheit erfolgen kann.

Das resorbirte Natron verbindet sich mit der im Blute und den Geweben vorhandenen Kohlensäure zu doppelt kohlensaurem Natron; durch seine Zufuhr wird, wie der neutral oder alkalisch werdende Urin, in welchen das Natron übergeht, zeigt, die Alkalescenz der Säfte wenigstens vorübergehend gesteigert — d. h. so lange, bis der Ueberschuss des Natrons wieder aus dem Körper entfernt ist. Der Urin behält gewöhnlich für mehrere Stunden die neutrale oder alkalische Beschaffenheit; diese Erscheinung, welche nach dem Gebrauche alkalischer Quellen schneller eintritt als nach kohlensaurem Natron in Substanz, hängt wie von der Quantität des getrunkenen Wassers und des Natrons, so auch von der Kohlensäure und ganz besonders von der Temperatur der Quelle ab, indem die warmen Quellen diese Wirkung intensiver als die kalten zeigen. Ausserdem aber ist die Individualität, das Alter und die Leistungsfähigkeit von grossem Einfluss. Bei noch kräftigen Individuen nimmt der bald nach dem Morgentrinken neutral oder alkalisch gewordene Harn gegen Mittag eine saure Reaction wieder an; bei während des Tags wiederholtem Trinken dauert jene Reaction während des ganzen Tages und selbst bis zum nächsten Morgen; doch ist der Morgenurin meistens nur neutral, wenn nicht am Abend grosse Mengen getrunken wurden. Bäder steigern diese Wirkungen (über diese weiter unten). Bei Personen, deren Körper durch Krankheit oder Alter wenig Resistenzkraft, also Schwäche zeigt, tritt diese Wirkung viel schneller und länger dauernd auf und bleibt der Urin bei gleichzeitiger Anwendung von Bädern, bei zeitweiser alkalischer Reaction oft permanent neutral. Bis jetzt fand ich unter solchen Verhältnissen bei sechs Kranken, welche das Trinken gegen den ärztlichen Rath fortgesetzt hatten, den Urin ammoniakalisch unter Erscheinungen von Verdauungsstörungen und grosser allgemeiner Schwäche.

Die Urinausscheidung wird bei nicht gesteigerter Hautsecretion so lange vermehrt, als die veränderte Reaction dauert, d. h. bis das Natron wieder ausgeschieden ist. Dabei ist es unentschieden, ob diese vermehrte Harnsecretion durch directe Reizung der Nieren oder Veränderungen in der Diffusion oder dadurch erfolgt, dass durch den alkalischen Urin der Widerstand vermindert wird, welchen die Membranen dem Durchtritt der Bestandtheile des sauren Harns vermehrt entgegensetzen (Traube). Es könnte auch endlich wie nach Voit beim Chlornatrium so auch zur Ausführung des Natrons mehr Wasser nöthig sein, welches aus dem in den Geweben vorhandenen oder in den Lungen ausgeschiedenen entnommen und in den Harn übergeführt würde. Wahrscheinlich kommt die eine oder andere, oft auch mehrere dieser der Urinvermehrung günstigen Bedingungen je nach dem Zustande der Organe und besonders der Harnorgane zur Geltung.

Die festen Bestandtheile des Harns werden nach Münch nicht vermehrt, während Seegen (Untersuchungen über Stickstoffausscheidung) den Harnstoff bei einem Versuchsthiere nach Zuführung von kohlensaurem Natron vermehrt fand. Rabuteau und Constant (Compt. rend. T. LXXI. 1870) schliessen aus ihren Untersuchungen, dass kleine Gaben, welche in Chlornatrium umgewandelt würden, den Harnstoff vermehren. Nach meinen Untersuchungen (l. c.) wird durch die Einwirkung des Emser Wassers die Harnstoffausscheidung mehr vermehrt, als dieses bei gewöhnlichem oder bei Wasser mit so kleinen Kochsalzmengen wie in jenen Quellen stattfindet. Auch die von Nasse beobachtete Wirkung des kohlensauren Natrons auf Verminderung des Blutfibrins bestätigt den vermehrten Umsatz von Eiweisskörpern und lässt hierdurch auf eine Verdünnung des Bluts schliessen. Harnsäure soll nach Münch nur im Anfange vermindert, später aber vermehrt gefunden werden. Ich müsste den mir bestimmten Raum weit überschreiten, wollte ich alle Untersuchungen, durch welche eine Verminderung der Harnsäure constatirt wurde, anführen. Auch meine Untersuchungen haben bei dem Gebrauche der Emser Quellen eine constante Verminderung der Harnsäure unter Vermehrung der Harnstoffausscheidung nachgewiesen. Die Harnsäure ist ein mit Harnstoff gepaarter Excretionsstoff, ein unvollkommenes Oxydationsprodukt des regressiven Stoffumsatzes, welches sich aus fetten Säuren der Eiweissstoffe des Organismus bildet (Kühne physiol. Chemie p. 495); dasselbe steht als solches eine Stufe höher als der Harnstoff, da Harnsäure durch den Einfluss oxydirender Mittel in fortschreitender Oxydation in Harnstoff und Kohlensäure zerlegt wird. Auch im thierischen Körper wird sie grösstentheils eine ähnliche Zerlegung finden; denn auch in den Organen — Leber, Milz — der Pflanzenfresser, in deren Harn sie fehlt, ist sie nachgewiesen. Bartels (Deutsches Archiv I. Bd. p. 13) hat durch seine Untersuchungen über Harnsäure-Ausscheidung in Krankheiten constatirt, dass eine solche über das normale Maass vermehrt und ohne gleichzeitige grössere Harnstoffausscheidung unter allen Umständen Folge einer unvollständigen Oxydation von Körpersubstanz sei, welche auf einem relativen Missverhältniss zwischen Sauerstoff-Zufuhr und Verbrauch beruht. Die Harnsäure-Anhäufung im Blute ist daher nicht als eine specifische chemische Anomalie, sondern als das Produkt einer unzureichenden Sauerstoffaufnahme anzusehen. Zur Verbrennung der im Blute und in den Geweben abnorm angehäuften Proteinkörper und Fette ist die Aufnahme einer grossen Menge von Sauerstoff nöthig, welche aber wegen der solche Zustände begleitenden Funktionsstörungen oft mehrerer Organe — namentlich verminderter Capacität der Lungen — nicht stattfinden kann. Die alkalischen Quellen begünstigen die Oxydation der Harnsäure zu Kohlensäure und Harnstoff durch ihre die regressive Metamorphose befördernde Einwirkung, sowie dadurch, dass sie manche einen gestörten Stoffumsatz veranlassende Zustände — Störungen in den Verdauungs-

und Respirationsorganen, sowie Fettanhäufungen und träge Circulation — beseitigen. Das Natron, dem Blute zugeführt, erhöht den Verbrennungsprocess und bewirkt stets eine gesteigerte Sauerstoff-Aufnahme und Kohlensäure-Ausgabe, wie dieses die Untersuchungen von Scheremetjewski (l. c. p. 114) bei Einspritzungen von milchsauren Natron in das Blut constatirt haben. Es sind dieses Untersuchungen, welche, wenn auch vereinzelt, doch dadurch an Werth gewinnen, dass sie bei einem so exacten Physiologen wie C. Ludwig ausgeführt wurden. Diese physiologisch nachgewiesene Einwirkung ist für den therapeutischen Erfolg der alkalischen Quellen von um so grösserer Wichtigkeit, weil dieselbe den klinischen Thatsachen entspricht, welche aus einer vermehrten Oxydation resultiren.

Findet aber bei einer gesteigerten Zufuhr von Natron eine vermehrte Sauerstoff-Aufnahme statt, so ist wohl die Annahme erlaubt, dass hierdurch die so leicht verbrennbaren Kohlehydrate und Fette, welche im Blute und in den Organen abgelagert sind, eher oxydirt werden als die schwerer oxydirbaren stickstoffhaltigen Körper; die alkalischen Quellen unterstützen diese Wirkung noch dadurch, dass sie andere die Fettablagerung begünstigende Störungen der Verdauung, der Gallenabsonderung und der Respiration beseitigen. Nach dem Einflusse, welchen sowohl die alkalischen Darmsäfte als auch Alkalien unter Mitwirkung des Sauerstoffs ausserhalb des Körpers auf die Verseifung des Fettes durch Bindung der Fettsäuren an Natron ausüben, hat man hypothetisch geschlossen, dass auch durch Vermehrung des Natrongehaltes des Bluts das abgelagerte Fett wieder resorptionsfähig gemacht, in die Blutbahn gebracht und unter dem Einflusse des Sauerstoffs um so vollständiger verbrannt werde, weil durch die Zufuhr kohlensäurereichen Natronwassers die eine Fettablagerung begünstigende träge Circulation und Stoffmetamorphose beschleunigt wird.

Hinsichtlich der Wirkung des kohlensauren Natrons und der alkalischen Quellen gegen Concrementbildung verweise ich auf die speciellen Indikationen derselben gegen Krankheiten und beschränke mich auf die Bemerkung, dass jene Einwirkungen auf ähnlichen Principien beruhen, wie diejenigen bei der Harnsäure angegebenen — Steigerung unvollkommener Oxydation und Beseitigung pathologischer Zustände in den Schleimhäuten der Harn und Galle bereitenden Organe.

Von allen Wirkungen, welche das Natron und die alkalischen Quellen ausüben, ist die antikatarrhalische die allgemein anerkannteste und die am wenigsten physiologisch erklärte. Wohl kann man sagen, dass das Natron unter seiner Einwirkung auf den Stoffumsatz und die Ernährung die Beseitigung der auf der Schleimhaut entstandenen Hyperämie mit Transsudaten veranlasse und dass dasselbe hierdurch eine Umstimmung in den Drüsen und Lymphgefässen der Schleimhaut, sowie eine Aenderung in der gestörten Funktion derselben hervorrufe; wohl kann man vielleicht dem Natron

auch eine Einwirkung auf die Beschaffenheit des Schleims zuschreiben, weil der Grad der Lösung und der Flüssigkeit des Mucins von dem Gehalt an Alkali — Natron und Chlornatrium — abhängt; allein dieses sind nur Hypothesen und nach dem heutigen Stande unseres Wissens können wir keine irgend genügende Erklärung dieser Wirkungsweise angeben. Selbstverständlich übt das Natron eine örtliche Wirkung auf die erkrankte Schleimhaut des Magens, theils durch Entfernung des Schleims und der Gase, theils durch Abschwächung des Reizes aus, welchen der durch abnorme Fermentirung sehr saure Speisebrei bewirkt. Der örtliche Einfluss auf die Schleimhaut der Respirationsorgane, namentlich der Bronchien, ist nur ein indirekter, vielleicht mit bedingt durch den vermehrten Gaswechsel; da nach den unter C. Ludwig's Leitung von J. J. Müller (Ueber die Athmung der Lunge. Ber. der k. sächsisch. Ges. d. Wissensch. 1. Juli 1869) vorgenommenen Experimenten die Lunge eine specifische Einrichtung für die Austreibung der Kohlensäure besitzt, allerdings nicht in Lavoisier's Sinne, welcher die Lunge als den Hauptverbrennungsherd des Organismus ansah, so muss bei vermehrter örtlicher Oxydation eine grössere örtliche Thätigkeit im Lungenparenchym stattfinden, welche ihren Einfluss doch wohl auch auf die Schleimhaut der Alveolen und Bronchialendigungen ausdehnt.

Welchen Einfluss das kohlensaure Natron auf die quantitative und qualitative Beschaffenheit der Galle ausübt, ist nicht constatirt. Während Nasse bei Thierversuchen eine Verminderung der Gallensecretion eintreten sah, erfolgt bei dem Gebrauche der alkalischen Quellen, wie auch bei der vermehrten Zufuhr von gewöhnlichem Wasser reichliche Secretion. Ein grosser Theil der specifischen Gallenbestandtheile besteht aus den Natronsalzen der beiden gepaarten sogenannten Gallensäuren; die Richtigkeit der Annahme aber, dass der vermehrte Natrongehalt des Bluts ein gestörtes Verhältniss in der Zusammensetzung jener Säuren und des in ihnen gelösten Cholesterins ausgleichen und die normale Funktion der Galle wieder herstellen kann, ist bis jetzt bei aller theoretischen Wahrscheinlichkeit durch keine direkten Beweise bestätigt.

So wenig wir die pathologischen Zustände kennen, welche eine Anomalie in der Bildung und Assimilation des Leberamylums — Glycogen — und seine Umwandlung in Zucker veranlassen, ebensowenig vermögen wir die günstige Einwirkung des kohlensauren Natrons und namentlich der stärkeren alkalischen Quellen gegen dieselben zu erklären. Diese äussert sich darin, dass die Zuckerausscheidung selbst in den Fällen oft verschwindet oder wenigstens merklich vermindert wird, in welchen eine diätetische Behandlung denselben Erfolg nicht hat. Dieser günstige Einfluss jener Quellen gegen Diabetes muss in ihrer therapeutischen Wirksamkeit gegen pathologische Zustände gefunden werden, welche jene Krankheit oft begleiten — starke Fettablagerungen, Furunculosis, Ermüdung der Muskeln durch Säurebildung in ihnen und den Nerven,

saurer Speichel und Pancreassaft —, sowie auch in der Thatsache, dass nach dem Experiment von Pavy der Bernard'sche Diabetes-Stich keine Zuckerausscheidung bewirkte, wenn vor der Operation kohlensaures Natron in das Blut eingespritzt worden war. Speciellere Angaben in dem Capitel über Diabetes.

Wirkung des kohlensauren Natron im Bade.

Es ist selbstverständlich, dass in den kohlensäurereichen Bädern der alkalischen Quellen die Kohlensäure ebenso zur Wirkung kommt, wie in den aus Kochsalz- und Eisenquellen bereiteten. Aber auch diejenigen alkalischen Quellen, deren Bäder entweder durch eine unzweckmässige Methode der Erwärmung oder durch eine nöthige Abkühlung wenig oder keine Kohlensäure enthalten, wirken nicht wie Bäder ohne Natron. Abgesehen von dem anatomischen Bau der Epidermis vermindert das Secret der Talgdrüsen die Permeabilität der äusseren Haut; diese wird, wie auch die Physiologen annehmen, durch warme Bäder vorübergehend erhöht, während es doch wohl keine zu gewagte Hypothese ist, dass grössere Mengen Natron in einem warmen Bade einen Einfluss auf die specifischen Bestandtheile der Talgdrüsen, die durch Zerfall der Drüsenzellen frei werdenden Fette, ausüben. (In dem Badewasser einer Emser Wanne sind mehr als 500 Gramm Natron enthalten.)

Nach meinen früher angeführten und in neuerer Zeit wiederholten Untersuchungen (Die Mineralquellen von Ems, 1867 p. 7) wird zwar kein Natron in die Haut imprägnirt, wie dieses bei Kochsalz nachgewiesen wurde, der Urin wird aber auch nach lauen Bädern mit vielem Natron fast immer neutral oder mehr oder weniger alkalisch; ich kann der von Valentiner im allgemeinen Theile dieses Buches angeführten Thatsache nur beistimmen, dass diese veränderte Reaction des Urins unter verschiedenen Umständen mehr oder weniger schnell nach dem Bade eintritt. Dagegen habe ich auch bei einzelnen Individuen keine Veränderung der Urin-Reaction bemerkt, was um so natürlicher erscheint, weil verschiedene Personen eine sehr verschiedene Sensibilität der peripherischen Nerven und Gefässe der Haut haben. Das Natron ist auf keinen Fall ein indifferenter Körper in den Bädern, sondern verleiht diesen den Charakter der erregenden, wenn auch die Erregung eine schwächere ist als nach kohlensäurehaltigen Soolbädern, wie dieses auch Heymann und Krebs (Versuche über die Elektricität etc. Wiesbaden 1871) nachgewiesen haben. Und wenn es auch in verschiedenen Badebroschüren zur Modesache geworden ist, das ausgegebene mot d'ordre, „das Natron in den Bädern ist indifferent" zu wiederholen, so wird sich doch jeder Arzt bei seinen Kranken vom Gegentheil überzeugen, bei welchen sehr häufig Bäder mit reichlichem Natrongehalt — auch ohne Kohlensäure — zu erregend wirken, während Bäder mit Kleien oder von indifferenten Quellen dieselben Kranken beruhigen.

Fasse ich die Resultate der vorstehenden Darstellung der Wirkungen des kohlensauren Natrons zusammen, so ergiebt sich:

1) dasselbe erhöht in mittleren Gaben die Magenverdauung, sowohl durch Vermehrung des Magensaftes diejenige der Eiweisskörper, als auch dadurch diejenige der Amylaceen, dass es die zur saccharificirenden Wirkung des Speichels nöthige Alkalescenz schon im Munde vermehrt;
2) es bindet wenigstens einen Theil der vermehrten Säure des Magensaftes und der durch saure Gährung entstandenen;
3) in das Blut resorbirt, oxydirt es dessen Säuren und steigert dadurch die Blutalcalescenz bis zu seiner Ausscheidung;
4) hierdurch vermehrt das kohlensaure Natron die Löslichkeit des Blut-Eiweisses und Fibrins und macht dieselben zu weiteren Veränderungen geeigneter;
5) da es sich mit der Kohlensäure im Blute und den Geweben leicht verbindet, erleichtert es deren Ausfuhr;
6) unter einer vermehrten Sauerstoff-Aufnahme und Kohlensäure-Abgabe bewirkt dasselbe sowohl einen gesteigerten Umsatz stickstoffhaltiger Körperelemente, wahrscheinlich durch möglichst vollkommene Verbrennung unvollständig oxydirter Produkte derselben, als es sich auch wesentlich bei der vermehrten Oxydation von Kohlehydraten und Fetten betheiligt;
7) dasselbe entzieht den Geweben Wasser, mit erleichtertem Durchgang durch die Harnorgane und erleichtert dadurch die Resorption von Transsudaten, namentlich von solchen der Schleimhäute;
8) auf die organische Anbildung wirkt es nicht direkt fördernd, sondern indirekt durch Beseitigung der einer normalen Assimilation schädlichen Zustände — Säure, Fette, Zucker, Transsudate und angehäufte verbrauchte Stoffe;
9) die längere Zufuhr grosser Gaben wirkt durch Störung der Verdauung und Verminderung der rothen Blutkörperchen intensiv schädlich;
10) die Bäder bewirken eine Veränderung in den Verhältnissen wichtiger Körperbestandtheile, besonders — wenn auch nicht allein — durch gesteigerte Erregung — Molecularbewegung — der peripherischen Nerven und der Gefässe; sie unterstützen desswegen, wenn aus andern Gründen nicht contraindicirt, die Wirkung der innerlich gebrauchten Quellen besonders bei den hieher gehörenden Drüsen-Anschwellungen und Krankheiten der weiblichen Sexualorgane.

B. Pharmakodynamik des schwefelsauren Natrons.

Die physiologische Bedeutung des im thierischen Organismus in nicht grosser Menge vorkommenden schwefelsauren Natrons ist nicht nachgewiesen; dagegen haben vielfache Versuche die physiologische Erklärung sowohl der Wirkungsweise als auch der Wirkungserscheinungen des dem Körper zugeführten Salzes bezweckt. Wenn dieselben auch meist ungenügende und zum Theil widersprechende Resultate liefern, so gestatten doch einzelne von ihnen die einzigen, wenn auch oft unvollkommenen, Anhaltspunkte zur Erklärung der therapeutischen Wirkung, so dass ich diese bei der vorliegenden pharmakologischen Darstellung berücksichtigen werde.

Lösung von Glaubersalz filtrirt durch thierische Membranen langsamer als eine solche von kohlensaurem Natron und von Chlornatrium; in derselben Zeit, in welcher 100 Theile Wasser filtriren, findet die Filtration von 88,4 Theilen kohlensauren Natron, von 82,6 Chlornatrium und von 42,5 Theilen Glaubersalz statt (Weikart); es diffundirt also bedeutend langsamer als diese Salze. Kleinere nicht purgirende Gaben, in den Magen gebracht, werden vollständig resorbirt und durch den Urin ausgeschieden, in welchem die ausgeschiedene Quantität Schwefelsäure derjenigen mit dem Salz vermehrt eingeführten entspricht, wenn dieselbe nicht 1/3 der normalen Schwefelsäure des Harns übersteigt; eine grössere Quantität erscheint in den Faeces. Die Ausscheidung der Phosphorsäure ist nicht merklich geändert, diejenige des Chlornatriums und des Wassers — letzteres nur durch den Darm — bei grösseren Dosen bedeutend vermehrt. (Sick, Untersuchungen über die Abhängigkeit des Schwefelsäure-Gehalts des Urins von der Schwefelsäure-Zufuhr. Tübingen 1859). Kleine Gaben von höchstens 5 Gramm mehrmals, aber in längeren Zwischenräumen, in den Magen gebracht, bewirken eine Beschleunigung, aber keine Störung der Verdauung, sowie auch keine Diarrhöe; diese tritt, wenn das Salz in kürzeren Intervallen eingeführt wird, ebenso ein wie nach einer auf einmal gegebenen grösseren Menge. So bewirken 10 Gramm nach einigen Stunden eine vermehrte, weniger consistente, aber nicht flüssige Defäcation, welche sich nach 15—20 Gramm mit Kollern und Stuhldrang und mit der charakteristischen Eigenthümlichkeit vermehrten Wassergehaltes einstellt und je nach der Gabe ein- oder mehrmals wiederholt. Alsdann erscheint der grösste Theil des Glaubersalzes in den Faeces, zum Theile oxydirt als Schwefeleisen, welches sich durch Verbindung der Schwefelsäure mit dem im Dickdarm wieder ausgeschiedenen Eisen bildet unter Freiwerden von Schwefelwasserstoffgas; bei den alkalisch-salinischen Quellen mit Eisen kann diese Verbindung mit einem Theile desselben auch schon im Dünndarm erfolgen.

Nach den vorliegenden Resultaten von Untersuchungen hängt die diarrhoische Wirkung ebenso wenig von dem Grade der Concentration

des gereichten Glaubersalzes ab, als die Resorption kleiner Mengen und deren entsprechende Ausscheidung durch den Urin durch eine mehr oder weniger concentrirte Lösung beeinflusst wird. Ueber die materiellste Wirkung des Glaubersalzes, die purgirende, gingen bisher die selbst auf Untersuchungen gestützten Ansichten weit, mitunter geradezu diametral auseinander. Nachdem die Liebig'sche Ansicht lange fast allgemeine Geltung gefunden hatte, dass die Salze durch ihr hohes endosmotisches Aequivalent den Wasseraustritt aus dem Blute mit minder hohem Aequivalent in die Darmflüssigkeit als Ausgleich des gestörten Gleichgewichts bewirkten, erklären die meisten neueren Forscher, die grösseren nicht resorbirten Gaben hielten durch ihr geringeres Diffusionsvermögen die mit den Verdauungssäften in den Darm tretenden Flüssigkeiten zurück und bewirkten dadurch Diarrhöe; Aubert vertritt dieselbe Ansicht mit dem Zusatze, dass das Salz durch einen ausgeübten Reiz die Darmperistaltik vermehre. Während also Liebig durch vermehrte Exosmose entstandene Transsudation des Wassers aus dem Blutserum in den Darm annahm, vertheidigen die Neueren eine Attraktion der Flüssigkeit im Darm, so dass beide Theorieen eine Vermehrung des Wassers im Darm und eine Verminderung desselben im Blute constatiren, möge diese nun dadurch erfolgen, dass dem Blute Wasser entzogen oder dessen Eintritt in jenes verhindert wird.

In vieler Hinsicht entscheidende Resultate hat Radziejewski (l. c. p. 289) über die physiologische Wirkung der Abführmittel im Darm erzielt. Obgleich er die salinischen Abführmittel bei seinen Untersuchungen nur wenig berücksichtigt hat, so glaube ich doch seine Resultate zur Erklärung der purgirenden Wirkung des Glaubersalzes benützen zu dürfen, weil er sich bei einzelnen Untersuchungen des analog wirkenden Bittersalzes bediente. Die Beantwortung der Frage, ob die Abführmittel durch Transsudation oder durch vermehrte Darmperistaltik wirken, findet er in dem Resultate der chemischen Untersuchung des diarrhöischen Darminhaltes, welcher bei beiden verschieden ist; ist seine Vermehrung Folge einer Transsudation, so wird er Bestandtheile des Blutserums, ist diese Folge gesteigerter Darmperistaltik, nur Verdauungssäfte enthalten. Er gelangt durch dieselben zu dem Schlusse, dass durch gereichte Eccoprotica aus einem am Coecum hinter der Valv. Bauhini angelegten anus praeternaturalis nur normaler Dünndarminhalt, ohne Salze und Eiweisskörper, welche nur im Blute vorkommen, mit vorwiegendem Gehalte an Wasser und Natronsalzen abging. Beide letzteren entsprechen vollständig dem normalen Darminhalte, was nach den Untersuchungen von C. Schmidt nicht auffallend erscheint, nach welchem täglich 10 Kilogramm Verdauungssäfte mit circa 9 Kilogramm Wasser im Dünndarm abgeschieden werden; die Natronsalze können wohl ebenso leicht aus dem an ihnen so reichen Pancreas- und Darmsaft als aus dem Blute stammen. Durch verschiedene Experimente constatirte er immer dasselbe Resultat, dass

kein Exsudat und selbst keine vermehrte Secretion des Darmsaftes stattfindet, sondern nur vermehrte Darmperistaltik durch einen lokalen Reiz, welcher sich durch Reflexaktion zunächst auf den Dünndarm fortsetzt. Die normale Peristaltik des Dünndarms ist eine intensiv schnelle und befördert dessen Inhalt verhältnissmässig rasch, 3—4 Stunden nach der Fütterung, in das Colon, welches aber durch seine normale schwächere Peristaltik die Weiterbeförderung verzögert, wodurch noch viele zur Ernährung dienende Stoffe um so leichter von den aus dem Dünndarm eingeführten Fermenten resorptionsfähig gemacht werden. Die ersten Entleerungen aus dem künstlichen After erfolgten immer 10—15 Minuten nach Einführung der Abführmittel in den Magen, d. h. sie sind nicht durch deren Berührung mit der Dünndarmschleimhaut, sondern durch eine Reflexbewegung verursacht, welche durch den im Magen bewirkten Reiz hervorgerufen wird. Zur Beschleunigung der schon im normalen Zustande intensiv schnellen Bewegung des Dünndarms genügen schwache Eccoprotica, welche weder den Magen noch den Dickdarm alteriren; zur Vermehrung der langsameren Colonperistaltik bedarf es aber stärkerer Abführmittel — Drastica —, welche alsdann zugleich die Magenbewegungen stören. Das in mittleren Dosen — wie in den alkalisch-salinischen Quellen — als mildes Abführmittel wirkende Glaubersalz regt die Peristaltik des Dünndarms intensiv an und entfernt dessen Inhalt rasch in das Colon, aus welchem er verhältnissmässig langsamer ausgeschieden wird. Radziejewski erwähnt, dass der Wassergehalt der Faeces nach demselben Mittel in den verschiedenen Versuchen ungemein schwanke, dass nur nach Bittersalz die Faeces beständig einen bedeutenden Wasserreichthum zeigten, obgleich diese erst nach 20 Stunden entleert wurden. Es ist wohl anzunehmen, dass dieselbe Wirkung auch dem Glaubersalz eintreten wird und dass diese Erscheinung gerade durch die hygroskopische Eigenschaft der Mittelsalze constant und intensiv erfolgt; diese verhindert auch während des verhältnissmässig langen Verweilens des Darminhaltes im Colon die Wasserresorption, welche aber bei andern gleich mild wirkenden Eccoproticis stattfindet. Nur Drastica haben durch energische Anregung der Dickdarmperistaltik eine ähnliche Wirkung, beeinträchtigen aber zugleich die Magenverdauung, während dieselbe durch Kochsalz nur nach solchen Gaben zu erzielen ist, welche Hyperämie der Schleimhaut verursachen.

Das Glaubersalz kommt in den alkalischen Quellen mit kohlensaurem Natron, Kochsalz und Kohlensäure meistens als mildes Purgans zur Anwendung, und durch diese Zusammensetzung wirken diese Quellen theils chemisch verbessernd auf die abnormen sauren Gährungsprocesse im Magen ein, theils entfernen sie durch ihre mild anregende Wirkung auf die gestörte Magenperistaltik den mit Säuren und Schleim überladenen Speisebrei vollständig und entziehen somit der sich durch zurückbleibende Speisereste stets steigernden abnormen Fermentbildung eine Hauptquelle.

Diese Quellen stören also die normale Verdauung und Resorption im Magen in keiner Weise, sondern kräftigen dieselben. Hierin liegt auch die Erklärung für die Thatsache, dass diese Quellen selbst in abführenden Mengen längere Zeit ohne Störung der Verdauung und einer normalen Ernährung gebraucht werden können, sowie dass das Glaubersalz in ihnen wenigstens die theilweise Resorption der übrigen Quellenbestandtheile nicht hindert, wenn sie nicht in stark purgirenden Mengen getrunken werden, in welchen sie ähnlich wie drastische Abführmittel wirken und die Verdauung und Ernährung intensiv beeinträchtigen können.

Die Einwirkung mild purgirender Glaubersalzgaben auf Resorption und Consumtion des im Körper abgelagerten Fettes ist allgemein anerkannt und aus der Entziehung von Verdauungssäften und Wasser zu erklären; der Körper, in einen der Inanition ähnlichen Zustand versetzt, benutzt das in ihm angesammelte Ernährungsmaterial durch eine intensivere Oxydation zunächst der am leichtesten verbrennbaren Kohlehydrate und Fette, um den Verlust zu decken, was durch eine raschere Blutcirculation, als Folge des Bestrebens, das entzogene Wasser durch das in den Geweben enthaltene zu ersetzen, sowie durch eine die Fettzufuhr vermeidende Diät erleichtert wird. Durch vielfache Beobachtungen ist aber auch die Fettconsumtion ohne Erregung von Diarrhöe nachgewiesen, welche aber, noch wenig erklärt, der gemeinsamen physiologischen Einwirkung dieses Salzes, sowie des Natrons und Chlornatriums der Mineralquellen zukommt. Seegen (l. c.) hat durch mühevolle Untersuchungen, von welchen auch Voit anerkennt, dass sie sich vor ähnlichen sehr zu ihrem Vortheile auszeichnen, nachzuweisen versucht, dass kleine Gaben von Glaubersalz die Stickstoffausscheidung aus den Nieren beschränken, als Folge eines verminderten Umsatzes von stickstoffhaltigen Körperbestandtheilen; hypothetisch erklärt er diesen Vorgang durch die Annahme, dass der Sauerstoff für die gesteigerte Oxydation der Fettgebilde in Anspruch genommen, derjenigen der stickstoffhaltigen Stoffe entzogen würde. Dagegen fand Voit (l. c.) bei seinen Untersuchungen, dass kleine Glaubersalzdosen nicht die mindeste Aenderung auf den Eiweissumsatz ausüben, indem die Stickstoffausscheidung weder vermehrt noch vermindert ist. Hierdurch wird die von Seegen angegebene Wirkung jedenfalls zweifelhaft, und finde ich die Fettconsumtion nach solchen kleinen Gaben Glaubersalz in einer ähnlichen Wirkung desselben begründet, wie diejenige bei dem Natron angegebene, welche aber durch die gleichzeitig vermehrte, wenn auch nicht diarrhöische, Defäcation intensiver wird; die Wirkung der alkalischen Quellen mit Glaubersalz entspricht derjenigen des Natrons in mancher Hinsicht, so in Verminderung der Harnsäure und in Vermehrung der Alkalescenz der Säfte, welche sich durch neutrale und alkalische Reaction des Urins äussert. Seegen fand ferner eine constante Ausscheidung von Alkaliphosphaten während des Gebrauchs von Carlsbader Wasser und schliesst, da diese hauptsächlich

in den Blutzellen vorkommen, auf eine wahrscheinlich vermehrte Umsetzung derselben; alsdann ist auch die Annahme gestattet, dass hiervon die weniger leistungsfähigen Zellen betroffen würden und die Bildung neuer normaler Zellen mit gesteigerter Fähigkeit Sauerstoff im Haemoglobin zu condensiren stattfinde; ohne Betheiligung der Eiweisskörper sind aber solche Veränderungen nicht möglich, da sie eine Albuminsubstanz betreffen.

Von allen Wirkungen des Glaubersalzes ist diejenige der vermehrten Darmperistaltik und Defäcation, sowie die von der angewandten Dosis abhängige Intensität derselben die für den therapeutischen Gebrauch am meisten verwendete; wenn auch nicht aus dieser allein alle anderen Wirkungen, wegen welcher das Glaubersalz in den Mineralquellen so häufig benutzt wird, resultiren, so bestimmt sie doch hauptsächlich die Differential-Indikation zwischen den Natron- und Glaubersalzquellen; dieser Wirkung ist es auch zuzuschreiben, dass diese letzteren auf die durch Stasen in den Unterleibsorganen entstandenen oder von diesen begleiteten pathologischen Zustände günstiger und intensiver einwirken als die alkalischen oder alkalisch-muriatischen Quellen, Erscheinungen, wie sie vorzugsweise bei Gicht und Concrementbildung besonders in der Gallenblase eintreten. Kommen gleichzeitig, wie so häufig, Transsudate vor, so vermehrt die Fähigkeit des Glaubersalzes, dem Blute und den Geweben Wasser zu entziehen, die heilkräftige Wirksamkeit.

Hiernach charakterisirt sich die Wirksamkeit des schwefelsauren Natrons in Folgendem:

1) Dasselbe übt auf die Schleimhaut des Magens einen Reiz aus, welcher durch Reflexaction eine vermehrte Peristaltik des Dünndarms und die schnellere Weiterbeförderung seines Inhalts mit vermehrtem Wassergehalte bewirkt; auch kleinere Mengen in den Mineralquellen äussern diese Wirkung unter dem Einflusse des vermehrten Genusses kohlensäurereichen, Natron und Salz führenden Wassers; bei grösseren Mengen wird dieser Reiz und Reflex unter Sistirung der Magenbewegung auf den ganzen Darmtractus ausgedehnt, so dass keine Resorption, sondern nur Ausführung erfolgt;
2) durch diese Wirkung steht das Glaubersalz in nahen Beziehungen zu den Unterleibsorganen und deren Functionen, namentlich zu der Blutbewegung in ihnen und vermag die durch Anhäufung von Blut, Galle, Schleim und Koth entstandenen Stauungen zu beseitigen;
3) dasselbe vermindert den Wassergehalt des Bluts und der Gewebe durch gehinderten Zutritt zu denselben; eine Ausgleichung findet durch eine raschere Blutbewegung statt, wodurch die ad 2 angegebene Wirkung erhöht und Transsudate vermindert werden;
4) kleinere, mässig purgirende Gaben stören weder die Verdauung noch Resorption im Magen, namentlich auch nicht diejenige der übrigen Bestandtheile der alkalisch-salinischen Quellen; sie beein-

tilgen aber die abnormen Gährungen, namentlich durch vollständige Entfernung ihrer Produkte aus dem Magen;

5) kleine Gaben werden resorbirt und entfalten vom Blute aus eine in mancher Hinsicht dem kohlensauren Natron ähnliche therapeutische Wirksamkeit auf die gestörten Verhältnisse des Stoffwechsels, welche aber noch wenig erklärt ist; da aber Untersuchungen, deren übrige Resultate sich widersprechen, übereinstimmend eine Vermehrung der Stickstoffausscheidung und direkte Einwirkung auf die Eiweisskörper nicht nachweisen, so müssen wir die Wirkung des Glaubersalzes, entsprechend der klinischen Beobachtung hauptsächlich in einer gesteigerten Consumtion der im Körper vorhandenen Kohlehydrate und Fette und in der Ausführung der Oxydationsprodukte derselben — namentlich der Kohlensäure — suchen;

6) grosse Gaben während längerer Zeit angewandt, stören die Verdauung und Ernährung intensiv.

Capitel III.

Betrachtung der einzelnen Abtheilungen der alkalischen Quellen im Allgemeinen. Angabe ihrer physiologischen Einwirkung, sowie der zu jeder Abtheilung gehörenden Quellen.

1. Die einfachen Säuerlinge.

Ein grösserer Gehalt an freier Kohlensäure — nicht unter 500,0 C. C. in 1000 C. C. Wasser und ein geringerer an festen Bestandtheilen charakterisirt dieselben vor den übrigen alkalischen Quellen. Viele von ihnen enthalten bei ihrem Zutagetreten ein dem Volumen des Wassers gleiches Volumen Kohlensäure. Durch Imprägnirung dieses Gases beim Füllen können sie leicht noch gasreicher gemacht werden; in den sauerstoffarmen natürlichen Säuerlingen bleibt das kohlensaure Gas leichter gelöst als in Süsswasser, und darum sind auch diese verstärkten Säuerlinge den als Soda- oder Selterser Wasser künstlich bereiteten, aus welchen die Kohlensäure viel leichter entweicht, vorzuziehen — vorausgesetzt, dass nur reine Kohlensäure verwandt wird, was bei den letzteren nicht immer der Fall ist. An festen Bestandtheilen enthalten diese Quellen meistens noch geringe Mengen von kohlensaurem Natron, Chlornatrium und kohlensaurem Kalk.

Die zahlreichen zu dieser Klasse gehörenden Quellen Deutschlands und Oesterreichs sind alle kalt, nur die in der Auvergne häufig vorkommenden sind warm. Sie sind sehr klar und von angenehmem, prickelndem und erfrischendem Geschmacke.

Da ich der freien Kohlensäure nicht nur in den stärkeren alkalischen Quellen, sondern auch in den einfachen Säuerlingen, bei deren methodischem Gebrauche eine physiologische und therapeutische Wirksamkeit zuerkenne, so erwähne ich dieselbe in ihren Beziehungen zu diesen Quellen unter Hinweisung auf den 2. Abschnitt, in welchem ihre specielle Pharmakodynamik bei den Kochsalzquellen geschildert wird.

Für die Bildung der Kohlensäure in den alkalischen Quellen nehme ich die Hypothese von Herget (l. c. p. 29) als die natürlichere an. Nach demselben findet das eindringende Meteorwasser dieses Gas nicht fertig vor, sondern die Einwirkung des Sauerstoffs, welcher mit dem Wasser und der Luft durch zerklüftetes und poröses Gestein leicht eindringt, bewirkt aus diesem eine Abscheidung von Kohlensäure, welche von dem Wasser absorbirt wird. Der Kohlensäuregehalt der Emser Quellen wird aus einer solchen Einwirkung auf das Eisenoxydul des Spiriferensandsteins, mit welchem sie in Berührung kommen, als höchst wahrscheinlich nachgewiesen. Aehnliche Verhältnisse lassen sich wohl bei den meisten kohlensäurehaltigen Quellen auffinden — Sandberger für Kissingen —, so dass die Annahme dieser Hypothese, nach welcher die Quellen ihre Kohlensäure gewissermassen selbst bereiten, wenigstens häufig ebenso gerechtfertigt erscheint wie die bisher angenommene ältere.

Die physiologische Einwirkung der einfachen Säuerlinge besteht zunächst in einer gelinden örtlichen Erregung, wodurch der Magensaft vermehrt und das Nahrungsbedürfniss gesteigert wird; ausserdem werden Störungen in der Peristaltik des Magens ausgeglichen und die Entfernung von Gasen, welche sich durch abnormale Gährung im Magen bilden, erleichtert. Da aber von sehr gasreichen Quellen auch noch ein Theil der Kohlensäure resorbirt wird, so wirkt dieselbe erregend auf die Centralorgane der Circulation und der Nerven, sowie auf die Schleimhäute; auf diese allgemeinen und örtlichen Erscheinungen gründet sich die Wirkung dieser Quellen gegen leichtere dyspeptische und cardialgische Störungen, sowie gegen nicht intensive Katarrhe der Respirationsschleimhaut.

Auch bei den übrigen alkalischen Quellen befördert die Kohlensäure deren leichtere Resorption und erhöht als Reizmittel namentlich die Wirksamkeit der alkalischen Säuerlinge; ausserdem ist sie aber für alle Quellen dieser Gruppe als Geschmackscorrigens von Bedeutung, so dass selbst die Quellen mit starkem Kochsalz- und Glaubersalzgehalt weniger unangenehm schmecken.

Die einfachen Säuerlinge unterstützen und erhöhen sehr häufig die Wirksamkeit anderer Mineralquellen, besonders bei Digestionsstörungen, auch wenn sie nur als gewöhnliches Genussmittel getrunken werden.

2. Die alkalischen Säuerlinge.

Ausser freier Kohlensäure enthalten diese Quellen kohlensaures Natron, welches sich mit einem Theile von jener zu doppeltkohlensaurem Natron verbindet, in solcher Menge, dass dieselbe ihre therapeutische Wirksamkeit bestimmt. Der Gehalt an diesen beiden Stoffen ist sehr verschieden, freie Kohlensäure von 690—1527 C. C. und kohlensaures Natron von 0,57—7,28 Gramm in 1000 Gramm Wasser. Die in Deutschland und Oesterreich gelegenen sind mit Ausnahme von Neuenahr kalt, während in Frankreich nur Vals kalte Quellen hat. Manche werden nur versandt getrunken; diejenigen, welche an den Quellen getrunken werden, finden auch eine Anwendung zu Bädern. (Specielleres bei den einzelnen Quellen.) Dieses Mineralwasser zeichnet sich durch seinen weichen laugenartigen Geschmack, welcher je nach dem Kohlensäuregehalt mehr oder weniger verdeckt wird, vor den andern alkalischen Quellen aus.

Physiologische Einwirkung der alkalischen Säuerlinge.

Wird das Wasser bei leerem Magen und in Zwischenräumen in mittleren Mengen bis zu 500 Gramm mit 1 Gramm kohlensaurem Natron getrunken, so stellt sich im Magen bald ein Gefühl von vermehrter Bewegung, welche sich durch ructus äussert und von grösserer Wärme ein, welches sich durch leichtere Gefässerregung den übrigen Körpertheilen mittheilt. Da die überschüssige Säure des Magens wenigstens vorübergehend gebunden, sowie die Secretion des Magensaftes unter gleichzeitiger Verdünnung und leichter Entfernung von Schleim und Gasen vermehrt wird, so erfolgt bei rascherer Magenverdauung ein gesteigertes Bedürfniss nach Speisen. Das in dieser Menge getrunkene Wasser wird, wenn nicht vollständig, doch gewiss zum grössten Theile im Magen und nur zum kleinsten im Dünndarm resorbirt und entfaltet vom Blute aus seine Hauptwirkung auf den Organismus. Durch die erregte Thätigkeit der übrigen Schleimhäute, namentlich derjenigen des Darms, der Respirations- und Harnorgane werden die Secrete derselben verflüssigt und leichter entfernt, wodurch die normale Funktion jener Häute gekräftigt wird. Das dem Blute vermehrt zugeführte Natron bindet die in jenem und den Geweben vorkommenden Säuren rascher, wodurch die Alkalescenz der thierischen Flüssigkeiten und deren Fähigkeit Eiweiss und Fibrin in Lösung zu erhalten gesteigert wird. Sie befördern den Umsatz stickstoffhaltiger und stickstofffreier Körper im thierischen Organismus und erleichtern die Ausfuhr der Excretionsstoffe, welche sie in möglichst vollkommene Oxydationsstufen — Harnstoff und Kohlensäure — überführen. Das von den für die thierische Oekonomie unbrauchbaren Stoffen befreite Blut circulirt rascher und verwendet bei gesteigerter Verdauung die zugeführten Nahrungsmittel und deren aus Spaltungen und Synthesen entstandenen Produkte vollständiger als Ernährungsmaterial der Gewebe

Wenn auch die reinen Natronquellen eine vermehrte Anbildung direkt nicht bewirken, so veranlassen sie doch, wahrscheinlich unter der modificirenden Einwirkung der Kohlensäure Verhältnisse, unter deren Einfluss der Organismus einen gesteigerten Umsatz von Körperelementen, welche zu seiner Erhaltung unentbehrlich sind, ohne grosse Abschwächung zu ertragen vermag und welche die längere Anwendung mässiger Quantitäten dieser Quellen ohne Nachtheil gestatten. Grosse Mengen, über 1000 Gramm Wasser mit 5—6 Gramm Natron, stören bald die Magenverdauung und die Assimilation mit Untergang der Blutkörperchen so intensiv, dass allgemeine Abmagerung und Schwäche eintritt.

Zu den alkalischen Säuerlingen gehören: Vals, Fellathalquellen, Bilin, Fachingen, Preblau, Salzbrunn, Giesshübel, Geilnau und Teinach, welche kalt sind und die warmen Quellen zu Vichy, Neuenahr und Mont-Dore.

3. Die alkalisch-muriatischen Säuerlinge.

Man bezeichnet hiermit diejenigen alkalischen Quellen, welche ausser einem erheblichen Gehalte an freier Kohlensäure und kohlensaurem Natron noch eine mehr oder weniger beträchtliche, jedoch immerhin noch wirksame, Quantität Chlornatrium enthalten. Die Menge desselben zeigt bei den verschiedenen Quellen grosse Differenzen von 0,17—4,85 und 4,61 Gramm in Luhatschowitz und Szczawnica. — Diese Quellen sind kalt, meist unter 15° C. Temperatur, mit Ausnahme von Ems und Royat, welche warme Quellen von 27,9—50,4 C. haben. Auch von dieser Gruppe werden einzelne Quellen nur versandt, die übrigen haben den Orten, an welchen sie sich befinden, den Ruf von guten und meistens viel besuchten Trink- und Badeanstalten erworben.

Das Chlornatrium erhält ein Theil dieser Quellen aus den krystallinischen Silikatgesteinen, in welchen Chlorapatit nachgewiesen ist; aus diesem vermag schon gewöhnliches Wasser Chlorcalcium auszuziehen, welches durch das an Kohlensäure und Natron reiche noch leichter entfernt und in Chlornatrium und kohlensauren Kalk umgewandelt wird (Herget l. c. p. 57). Das Chlornatrium (zur Vermeidung von Wiederholungen verweise ich auf die specielle Pharmakodynamik desselben im 2. Abschnitt bei den Kochsalzquellen) hat für diese Quellen eine doppelte Bedeutung. Die eine resultirt aus seiner Wirksamkeit, durch welche es den Einfluss des kohlensauren Natrons auf Lösung des Eiweisses, auf Steigerung der Secretion der Schleimhäute und der regressiven Metamorphose unterstützt und vermehrt, die andere ist eine ihm speciell zukommende und bethätigt sich in dem Einfluss dieses Salzes auf die leichtere Verdauung albuminöser Nahrungsmittel, sowie in einer Steigerung des Diffusionsprocesses bei der endosmotischen Chylusaufnahme und in der Resorption überhaupt; ferner in einer Anregung der Darmperistaltik und in der Mitwirkung bei der Erhaltung und Bildung der Zellen. Dasselbe

verhindert ferner die bei dem Gebrauche natronreicher Quellen leicht auftretende zu starke Neutralisation des Magensaftes sowie deren allzu auflösende und schwächende Wirkung, welche es in dieser Hinsicht modificirt, ausserdem erleichtert dasselbe aber auch die Resorption der in den alkalischen Quellen enthaltenen übrigen fixen Bestandtheile, namentlich des kohlensauren Eisenoxyduls (Woronichin).

Physiologische Einwirkung der alkalisch-muriatischen Quellen.

Die physiologische Einwirkung der alkalisch-muriatischen Quellen besteht daher theils in einer Steigerung, theils in einer Modification derjenigen der alkalischen Säuerlinge und in der Ausgleichung eines zwischen Anbildung und Rückbildung entstandenen Missverhältnisses, welche je nach dem Kochsalzgehalt eine bessere Ernährung auch direkt veranlassen kann.

Die diese Classe bildenden Quellen zu Szczawnica, Luhatschowitz, Radein, Gleichenberg, Tönnisstein, Natron-Lithion-Quelle zu Weilbach, Selters, Roisdorf sind kalte, diejenigen zu Ems und Royat warme.

4. Die alkalisch-salinischen — Glaubersalz- Quellen.

Zu dieser Gruppe gehören diejenigen Mineralquellen, welche ausser den übrigen Bestandtheilen der alkalischen Quellen noch schwefelsaures Natron als wirksamen Bestandtheil enthalten. Die meisten dieser wichtigen Quellen zeichnen sich durch eine bedeutende Elevation aus, vor allen Tarasp, welches, 4000' hoch gelegen, bei reiner Alpenluft eine geschützte Lage hat. (Specielleres bei den einzelnen Quellen.)

Viele dieser Quellen nehmen das in den krystallinischen Gesteinen vorkommende schwefelsaure Natron aus diesen direkt auf oder nachdem die in den Gesteinen enthaltenen Natron-Silikate durch Berührung mit schwefelsaurem Kalk unter Einwirkung kohlensäurereichen Wassers in schwefelsaures Natron umgewandelt wurden.

Physiologische Einwirkung der alkalisch-salinischen Quellen.

Die purgirende Wirkung dieser Quellen selbst in kleineren Gaben äussert sich in einer Anregung und Vermehrung der Peristaltik des Dünndarms und der Defäkation, welche stets mit einer, wenn auch nur mässig, vermehrten Wasserausscheidung verbunden ist. In etwas grösserer Menge getrunken wirken sie als milde Abführmittel, wobei jedoch wie bei kleineren Dosen die Magenverdauung nicht beeinträchtigt wird; bei beiden Gebrauchsweisen entfalten daher diese Quellen auch noch als complicirte Heilmittel, deren einzelne Bestandtheile im Magen resorbirt werden, vom Blute aus ihre Wirksamkeit; diese entspricht in mancher Hinsicht der-

jenigen der übrigen alkalischen Quellen, tritt aber in einzelnen Erscheinungen, namentlich durch die nahen Beziehungen des Glaubersalzes zu den Unterleibsorganen, viel intensiver auf. Von ganz besonderer Wichtigkeit für die physiologische Wirkung mancher dieser Quellen ist ihr Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul, dessen Zufuhr als eines wichtigen Bestandtheils der Blutzellen die Anwendung dieser Mineralwässer in Krankheitsfällen noch mit Vortheil gestattet, bei welchen wegen schon bestehender oder drohender Schwächezustände ihr Gebrauch ohne dasselbe unzulässig wäre. Denn es ist durch die Erfahrung und klinische Beobachtung constatirt, dass das kohlensaure Eisenoxydul auch in den in nicht grossen Mengen getrunkenen Glaubersalzquellen, wenn auch in einer modificirteren Weise als in den reinen Eisenquellen, zur Wirksamkeit gelangt, wie auch nach dem früher bei der Pharmakodynamik des schwefelsauren Natrons Angeführten die Annahme seiner Resorption gerechtfertigt ist. (Specielles ist bei den Eisenquellen im 5. Abschnitt nachzusehen.) Solche Gaben stören auch bei längerem Gebrauche weder die Verdauung noch die Resorption der Nahrungsmittel, steigern sogar das Bedürfniss zu ihrer Aufnahme. Dagegen wirken grosse Quantitäten wie starke Abführmittel und stören bei längerer Anwendung und namentlich bei schwachen Individuen die Verdauung und Ernährung mit gleichzeitig erzeugter Hyperämie und Katarrh der Schleimhaut des tractus intestinalis.

Hierher gehören: Marienbad, Elster- und Franzensbader Salzquelle, Tarasp, Rohitsch, Füred, Carlsbad und Bertrich.

Capitel IV.

Indikationen der alkalischen Quellen.

Die alkalischen Quellen finden im Allgemeinen eine therapeutische Anwendung gegen abnorme Säurebildung im Magen, im Blute und in den Geweben, gegen Anhäufung verbrauchter Stoffe, besonders von vollkommenen oder unvollkommenen Oxydationsprodukten, gegen Concrementbildung und übermässige Fettablagerung sowie gegen Transsudationen, namentlich der katarrhalischen auf den Schleimhäuten und gegen abnorme Zuckerbildung. Contraindicirt sind dieselben bei örtlichen akut entzündlichen Reizungen und bei anämischen und leukocythämischen Zuständen. Nach Nennung der Indikationen im Allgemeinen sollen jetzt die Krankheiten, in denen die alkalischen Quellen vorzugsweise angewandt werden, ihre Besprechung finden.

A. Krankheiten der Respirationsorgane.

a) Chronische Katarrhe.

Hyperämie mit congestiven oder Stauungszuständen, Secretionsanomalien bis zur Eiterbildung, Diffusionsstörungen zwischen Blut und Gewebssäften mit Blutmassenverlusten von Wasser, Salzen und Eiweiss, mit Betheiligung der Drüsen und verminderter Resorption durch die Lymphgefässe, vermehrte Zellenbildung im Epithel, Hypertrophie, Schwellung und Substanzverlust bis zur Geschwürbildung — bilden die örtlichen pathologischen Erscheinungen der chronischen Katarrhe und die Veränderungen, welche die physiologische Function des mit der erkrankten Schleimhaut bekleideten Organs stören. Wenn auch bei manchen Katarrhen alle diese Veränderungen vorhanden sind, so treten dennoch die einzelnen in verschiedener Intensität auf; meistens sind aber nur einzelne vorhanden, von welchen die eine oder andere prävalirt. Hiernach characterisiren sich die verschiedenen Formen der Katarrhe und bedingen ausser den örtlichen auch die allgemeinen Störungen, welche wiederum häufig auf jene und ihren Verlauf grossen Einfluss ausüben, d. h. die aus den allgemeinen Verhältnissen des Organismus hervorgegangene Constitution bedingt oft den Charakter und Verlauf des Katarrhs. Und so finden wir denn meistens die Behandlung desselben nur dann von dem möglichst raschen und vollkommenen Erfolge begleitet, wenn neben den örtlichen auch die allgemeinen Veränderungen eine oft entscheidende Berücksichtigung finden. Ich fürchte nicht, den Vorwurf einer unberechtigten Ueberschätzung und Anpreisung der alkalischen Quellen zu Ungunsten anderer zu verdienen, wenn ich hier hervorhebe, dass deren so grosse Mannigfaltigkeit und ihr Reichthum an wirksamen Bestandtheilen in sehr verschiedenem proportionalen Verhältniss eine grössere Berücksichtigung sowohl der örtlichen Veränderungen, als ganz besonders der verschiedenen Constitutionen gestatten und desswegen so häufig und erfolgreich gegen Katarrhe angewandt werden.

α. Chronischer Naso-pharyngeal-Katarrh.

Der Schlundkopf gehört zwar zu den Digestionsorganen, ich ziehe aber die Besprechung seiner katarrhalischen Affection wegen seiner physiologischen, anatomischen und pathologischen Beziehungen zur Nase und dem Kehlkopfe bei den Respirationsorganen vor. Der einfache Nasenkatarrh wird wohl nur selten Object der Mineralwasserbehandlung, welche gewöhnlich nur gegen bedeutendere Anschwellungen und Secretionsanomalien der Schleimhaut zur Anwendung kommt. Er ist alsdann häufiger durch allgemeine — Scrophulose, Stauungen in den Unterleibsorganen — als durch allein örtliche Reizungszustände — Tabacksschnupfen etc. — bedingt, verbreitet sich bis zu den Stirnhöhlen, dem antrum

Highmori oder, wie am häufigsten, bis über das cavum pharyngo-nasale hinaus, verläuft unter häufigen acuten Exacerbationen mit Infiltration, Schwellung, bisweilen Geschwürbildung und der Secretion eines bald flüssigen, bald zähen an der Schleimhaut eintrocknenden, oft übelriechenden — Ozäna — Schleims. Gegen diese Formen kommen hauptsächlich die alkalischen Quellen mit einem reicheren Kochsalzgehalt, namentlich bei Scrophulose Luhatschowitz oder Tarasp auch wegen ihres Brom-Gehaltes, oder die Kochsalzquellen bei schwächerer Ernährung zur Anwendung, die alkalisch-salinischen Quellen bei Stasen in den Unterleibsorganen. Meistens zeigt sich die örtliche Behandlung mittelst der Nasen-Douche mit Natron- und Kochsalzlösung nützlich, oft unentbehrlich; bei atonischem Zustande der Schleimhaut ist die örtliche Anwendung der Kohlensäure angezeigt.

Die chronische Entzündung des Schlundkopfs befällt gewöhnlich die hintere Wand des Gaumensegels, mit gleichzeitiger Affection der Uvula und der Tonsillen sowie des cavum pharyngo-nasale, von welchem sie auch häufig ausgeht; durch die Continuität mit der Schleimhaut des Larynx, des Oesophagus und der tuba Eustachii rufen diese katarrhalischen Entzündungen leicht ähnliche in diesen Organen hervor, wie auch die pathologischen Zustände dieser oder jene beeinflussen. Die mancherlei subjectiven Erscheinungen und Beschwerden, welche sich in einem beständigen Belagsgefühl, Schlucken, Räuspern, Trockenheit mit Alterationen der Stimme auch ohne Laryngitis äussern, sind Folge des Zustandes der Schleimhaut. Diese ist, jenachdem die oberflächlich oder tiefergelegenen Gefässnetze injicirt sind, roth oder blau-grau, bei meistens überfüllten, oft varicös erweiterten Venen; die acinösen Drüsen sind bei längerer Dauer hypertrophirt und bilden papilläre Wucherungen mit Abscess- und Geschwürbildung. Sind auch die folliculären Drüsen von der chronischen Entzündung mit ergriffen, so bilden diese eigenthümliche, hügelige, oft linsengrosse Wucherungen, welche je nach ihrer anatomischen Gruppirung in mehr runden oder länglichen Haufen erscheinen, und welche man früher als Granulationen bezeichnete. Diese beiden Formen, von welchen die erstere pharyngitis simplex und die letztere follicularis (früher granulosa) genannt wird, werden selten vollständig geheilt und zeigen, wenn auch eine bedeutende Verminderung aller Erscheinungen eingetreten ist, eine bleibende grosse Neigung zu Recidiven, durch welche die Schleimhaut allmälig verdickt, die Schleimdrüsen von dem neugebildeten Bindegewebe eingeschlossen werden und ihre Ausführungsgänge obliteriren, so dass sich mit den Erscheinungen der Atrophie die schwerste Form, die von Lewin pharyngitis sicca genannte, ausbildet mit trockner, glänzender, angespannter Schleimhaut, welche oft mit sehr zähem, anklebendem Schleime bedeckt, wie überfirnisst erscheint.

Die Mineralwasserbehandlung muss selbstverständlich unter Berück-

sichtigung eines örtlichen und allgemeinen Regimes eingeleitet werden; die örtliche Behandlung ist hierbei nie zu vernachlässigen und wirkt während des Brunnengebrauchs in der Regel schneller und nachhaltiger. Ich müsste den mir gestatteten Raum weit überschreiten, wenn ich jene ausführlich besprechen wollte; nur vor der kritiklosen Anwendung des für alle Fälle in Bereitschaft gehaltenen Höllensteins möchte ich um so mehr warnen, als noch immer viele Aerzte ihn fast ausschliesslich anwenden und hierbei der Ansicht jenes berühmten Dermatologen zu folgen scheinen, welcher von dem lapis für seinen Zweck behauptete, dass er das einzige Mittel sei, welches man nicht zu stark anwenden könne. Dieses Mittel übt einen starken örtlichen Reiz aus und führt bei intensiver, roher Anwendung zur Zerstörung der Schleimhaut; seine Anwendung muss daher bei schon bestehendem grösserem örtlichen Reize der Schleimhaut unterbleiben, und wenn auch angezeigt, bei neu eintretender Irritation wieder ausgesetzt werden. Die trotz dieses Zustandes fortgesetzte Aetzung oder diejenige mit zu starker Lösung führt zur Verdickung der Schleimhaut und zur narbigen Contraction des submucösen Gewebes, zur Pharyngitis sicca. Dagegen zeigen sich ausser Tannin, Alaun, Jod und Kalium sulphuratum, die Nasendouche und Inhalationen von Natron, meistens mit Kochsalz sehr wirksam und oft unentbehrlich. Gegen eine diese Affektion häufig begleitende Hautschwäche sind kohlensäurehaltige Soolbäder, Seebäder und kalte Abreibungen sehr wohlthätig, machen aber die Flanelljacke im Winter doch nur selten entbehrlich, während gegen Complikationen mit Stasen in den Unterleibsorganen die alkalisch-salinischen Quellen bei Obstruction und Blutfülle, oder die Schwefelquellen bei gleichzeitigen Hämorrhoiden mit Plethora vera bei stark injeirten Venen der Parynx-Schleimhaut indicirt sind. Bei anämischen oder chlorotischen Zuständen ziehe ich die Anwendung einer alkalischen, muriatischen oder salinischen Eisenquelle den reinen Eisenquellen vor. Die ausgedehnteste Anwendung finden die alkalischen und alkalisch-muriatischen Säuerlinge, die letzteren nach dem Grade der lokalen Reizbarkeit mit mehr oder weniger Kochsalz bis zu Luhatschowitz, welches selbst bei atonischen Zuständen angezeigt ist. Diese sind auch für die Kochsalzquellen die Hauptindikation, weil dieselben zugleich die gewöhnlich mitbestehende Atonie des Intestinaltraktus beseitigen und bei schlechter Ernährung (Scrophulose) um so vortheilhafter sind.

β. Chronischer Katarrh des Kehlkopfs

Erst der Neuzeit war es vergönnt, uns durch Anwendung des Kehlkopfspiegels, als des einzigen sicheren diagnostischen Hilfsmittels, eine richtige Erkennung der örtlichen pathologischen Veränderungen und dadurch zugleich eine topische Therapie zu ermöglichen, welche im Anfange die allgemeine Behandlung sehr einzuschränken, wenn nicht ganz entbehrlich zu machen, schien. Allmälig aber blieb zwar die erstere

als wichtiger und unentbehrlicher Theil der Behandlung in ihrem vollen Rechte, doch verleugneten auch die Specialisten, zumal die allein örtliche Behandlung nicht vor den so häufigen Recidiven schützte, die altergeprobten Grundsätze hinsichtlich der Wirksamkeit der Mineralquellen gegen diese immer häufiger werdende Krankheit nicht. Es werden aber auch noch häufig Kehlkopfleidende in die Bäder gesandt, bei welchen die Untersuchung die Anwesenheit eines Polypen constatirt, zu dessen Entfernung nicht immer Gelegenheit im Badeorte ist, oder solche, bei welchen eine einfache topische Behandlung zu Hause bei dem Gebrauche des entsprechenden Mineralwassers zweckmässiger angewandt würde, weil ihnen, den Unbemittelten, das Aufbringen der Kosten zur Reise in's Bad und für den dortigen Aufenthalt selbst die grössten Entbehrungen auferlegt. Möchte man dieses doch bei der Ordination der Mineralquellen ebenso berücksichtigen, wie auch die Wahl des Badeortes eine den socialen und materiellen Verhältnissen des Kranken möglichst entsprechende sein soll! Wenn ich auch im Interesse der Kranken diesen Wunsch nach Beschränkung der Badekuren ausspreche, so muss ich dagegen auch hervorheben, dass die örtliche Behandlung von schnelleren und länger andauernden Erfolge begleitet ist unter dem gleichzeitigen Einflusse des Aufenthaltes in einem auch in klimatischer Hinsicht geeigneten Badeorte und einer Behandlung mit einem Mineralwasser, dessen Wirkung sowohl gegen die Anomalie der Schleimhaut als auch gegen diejenige des Gesammtorganismus gerichtet ist.

Die chronische einfache Laryngitis geht entweder aus acuten Entzündungen, welche durch die nach häufigen Recidiven zurückbleibenden Exsudate eine geringere Resistenz und gewisse Vulnerabilität der Schleimhaut bedingen, in die chronische Form über oder diese entwickelt sich häufig mehr schleichend ohne heftige acute Erscheinungen unter dem fortgesetzten Einflusse von Schädlichkeiten. Diese treffen die Schleimhaut und Sprachorgane entweder direkt — Sprechen, Singen, namentlich unter wechselnden Temperatureinflüssen — oder indirekt — Stauungshyperämien, durch Stasen in anderen, besonders den Unterleibsorganen bedingt —; bei diesen verschiedenen Einwirkungen ist sehr häufig eine grosse Empfindlichkeit der Haut die nächste Gelegenheitsursache zu katarrhalischen Affectionen. Die Veränderung der Sprache von schwachem und etwas rauhem Ton bis zur Aphonie und von leichtem Hüsteln bis zum starken Krampfhusten bilden die Hauptbeschwerden, welche von der Intensität, Ausdehnung und von dem Sitze der Entzündung abhängig sind. Diese charakterisirt sich in den niederen Graden durch einfache Injectionsröthe und Schwellung der Schleimhaut ohne Mitbetheiligung des submucösen Gewebes, mit gleichzeitigen hyperämischen Schwellungen der wahren Stimmbänder; in höherem Grade wird das submucöse Gewebe und namentlich die Drüsen mit Erosionen und Geschwürbildung in Mitleidenschaft gezogen; es entsteht die folliculäre Laryngitis, welche

Thilenius (Soden am Taunus mit vergleichender Rücksicht von Ems, Carlsbad etc. Frankfurt 1869) **glandulöse** nennt, weil im Larynx keine Follikel vorkommen. Grosse Vulnerabilität der Schleimhaut, wie sie bei Disposition zu Katarrhen, bei der katarrhalischen Constitution auftritt, namentlich wenn sich diese mit der lymphatischen complicirt (**Thilenius**), bedingt sehr häufig diese Form, welche sich gewöhnlich noch durch grosse Reizungserscheinungen ohne bedeutende Injection und Succulenz auszeichnet. Diese letzteren sind bei plethorischen Zuständen mit Venosität, besonders bei gleichzeitiger Darmträgheit, sehr ausgeprägt und verlaufen mit Wulstung, Auflockerung und Anschwellung einzelner Schleimhautpartheen. Hinsichtlich der topischen Behandlung mit kaustischen und adstringirenden Mitteln verweise ich auf das bei der Pharyngitis Gesagte. Auch für die Anwendung der Mineralquellen gelten die dort aufgestellten Indicationen, nur dass die milden alkalischen und namentlich alkalisch-muriatischen, sowie die schwächeren Kochsalz-Thermen eine viel ausgedehntere Anwendung finden. Da auch bei Plethora und Stasen der Unterleibsorgane die örtliche Reizbarkeit sehr gross ist, so finden die Schwefelquellen eine viel ausgedehntere und erfolgreichere Anwendung als die starken Kochsalz- oder alkalisch-salinischen Quellen. Es giebt noch eine Form von Laryngitis, auf deren Behandlung ich besonders aufmerksam machen möchte, welche meistens bei jugendlichen Individuen von schwachem gracilen Körperbau, mit anämischen oder chlorotischen Erscheinungen vorkommt; diese disponiren sehr zu Katarrhen und ihre Schleimhäute sind von sehr grosser Reizbarkeit, namentlich diejenige des Kehlkopfs, welche oft von blasser Farbe ist; für solche Kranke, auch bei fehlenden Zeichen der Tuberculose, eignet sich der Aufenthalt in milder Gebirgsluft und an Orten am besten, an welchen sie zugleich Gelegenheit zum Gebrauch guter Molken und Milch finden; auch an den Mineralquellen können sie diese doch nur vermischt mit einer Molke von oft sehr zweifelhafter Güte trinken; nach meiner Erfahrung trinken sie in einem Molkenkurort Molke und mischen dort diese mit dem betreffenden Mineralwasser mit besserem Erfolge. Besonders zu empfehlen ist Reichenhall, welches zugleich Gelegenheit zu Soolbädern bietet.

γ) Chronischer Bronchialkatarrh.

Es giebt wohl keine Krankheit, welche ein gleich grosses Contingent an die alkalischen und Kochsalzquellen liefert als die vorstehende in ihren verschiedenen Stadien, Formen und mit ihren Complicationen; immer erscheinen die Träger dieser Krankheit wieder an jenen Mineralquellen, an welchen sie wohl nie Heilung, fast immer aber Linderung finden von den grossen und kleinen Beschwerden, welche gerade bei dem idiopathischen Bronchialkatarrh lange ohne Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens ertragen werden. Wenn sich der chronische Bronchial-

katarrh nicht als solcher ohne akutes Stadium und Fieber entwickelt, so entsteht er, wie meistentheils, als die Folge eines in immer kürzeren Zwischenräumen recidivirenden akuten, bei welchem die gewöhnlich während einiger Sommermonate eintretenden freien Intermissionen immer kürzer werden, bis die Krankheit eine mehr oder minder permanente wird. Gefördert wird dieses besonders durch schlechte Ernährung bei schwacher Constitution, geringe Resistenz der Schleimhaut und ihrer Gefässe, wie solche namentlich bei scrophulösen und pastösen Individuen vorkommt, ferner durch Hautschwäche, sowie durch Uebertragung des Entzündungsreizes aus Rachen- und Kehlkopfskatarrhen auf die Bronchialschleimhaut. Auch die auf mechanischen Störungen in der Circulation der Lungencapillaren beruhenden chronischen Hyperämieen gehören hierher, welche entweder durch gehemmte Entleerung der Pulmonalvenen in das linke Herz — stenos. ost. venosi sinistri, insuff. valv. mitral. — entstehen oder durch collaterale Fluxionen nach den Lungencapillaren, welche sich durch gehinderte Blutströmung in der Aorta — Druck durch Fett, Gas, Kothmassen — ausbilden bei gleichzeitigen Complicationen mit Leberhyperämieen, Magen-, Darm- und Uteruskatarrhen. Endlich bedingen noch Pneumonie und Keuchhusten, sowie Masern und Scharlach häufig diesen Katarrh, welcher auch der gewöhnliche Begleiter von Gicht, Morb. Brighti, Alkoholismus, Diabetes und von Syphilis besonders nach intensiver Behandlung mit Mercurialien und Jod ist. Alle diese Erscheinungen sind bei der balneotherapeutischen Indication ebenso wichtig wie die Differenzialdiagnose zwischen den beiden Hauptformen, dem einfachen Bronchialkatarrh und dem catarrhe sec Laennec's. Die erste Form ist die häufigste und bedingt in ihrem gewöhnlichen Verlaufe am wenigsten Beschwerden und allgemeine Ernährungsstörungen. Durch häufige, aber nicht anstrengende Hustenanfälle wird ein quantitativ und qualitativ verschiedener Schleim leicht expectorirt, welcher je nach seiner Beschaffenheit besonders am hinteren Theile des Thorax gross- oder kleinblasige Rasselgeräusche mit rhonchis sonoris erkennen lässt. Dyspnoë tritt nur heftiger auf bei gesteigerter Muskelbewegung oder wenn der Katarrh sehr diffus nicht nur in den grösseren Bronchien, sondern auch bis gegen die feineren hin verbreitet ist, oder endlich, wenn sich bei alten, sehr intensiven Katarrhen, bei welchen die Bronchialwandungen nach Ablauf der Hyperämie verdickt und das submucöse Gewebe mit Verlust der Muskelcontractilität hypertrophisch geworden, ein Secret von oft grossen schleimig-eitrigen Massen gebildet hat. Ist die Relaxation der Bronchialwandungen hochgradig, so kann das Secret auch ohne Bronchiektasie einen fötiden Geruch annehmen — zersetzt durch das lange Verweilen in den Bronchien; steigert sich jene Erschlaffung, so erfolgt oft eine diffuse Erweiterung — Bronchiektasie —. Emphysem als Folge dieser katarrhalischen Form wird von vielen Autoren geläugnet; seine, wenn auch seltene Entstehung ist jedoch durch die heftigen Hustenanfälle bei

hochgradigen Katarrh wahrscheinlich, indem eine oft und lange einwirkende exspiratorische Ektasie der Alveolen zu Atrophie der Wandungen und Ineinanderfliessen der Alveolen führen kann. Bei den zuletzt genannten schweren Formen leidet selbstverständlich die Ernährung schon durch den meistens sehr bedeutenden Verlust an Albuminaten und Salzen durch die Blennorrhöe.

Der catarrhe sec hat seinen Sitz in den feinen Bronchien und Bronchial-Endigungen, deren Schleimhaut geschwellt und geröthet ist. Diese sondert ein spärliches, zähes, schleimiges Secret ab mit feinen cylindrischen Körperchen, welche aus eingedickten mit in ihm eingebetteten Eiterkörperchen bestehen (Traube, klinische Untersuchungen II, p. 280). Dieser zähe Schleim verschliesst vorübergehend die feinsten Bronchien um so leichter, wenn deren geringes Lumen durch Schwellung schon verengt ist, die Expectoration gelingt dann unter Wahrnehmung von rhonchis sibilant. nur bei gewaltsamen, meist krampfhaften Hustenparoxysmen unter Steigerung der selten fehlenden, häufig bis zu asthmatischen Anfällen gesteigerten Dyspnöe, welche bei Emphysem, der gewöhnlichen Folge solcher Katarrhe, am häufigsten auftreten. Da bei vorhandenem Emphysem und Anschwellung der Bronchialschleimhaut eine permanente Athmungsinsufficienz besteht, so bedarf es nur geringer, oft nicht nachweisbarer Störungen, um eine intercurrirende, akute Exacerbation hervorzurufen. Meistens eröffnet dann während eines gerade verhältnissmässig guten Zustandes ein plötzlich heftig auftretender Schnupfen die qualvolle Scene, mit dessen Reife heftige Bronchitis capillaris auftritt, deren Erscheinungen sich erst mit einer ergiebigen Expectoration vermindern, indem hierdurch das Lumen der durch Schleim verengten Bronchien für den Aus- und Eintritt der Luft wieder freier wird.

Für Katarrhe bei grosser örtlicher und allgemeiner Reizbarkeit, bei oft intercurrirender akuter Bronchitis mit oder ohne Disposition zu Tuberculose finden Molken- und Milchkuren in milden Alpenkurorten — Reichenhall — die beste und ausgedehnteste Anwendung (vgl. Laryngitis). Als Ersatz kann Lippspringe, Badenweiler und Soden dienen. In solchen Fällen leisten auch Traubenkuren sehr gute Dienste, welche besonders auch als Nachkuren bei andern Formen von Bronchialkatarrhen von grossem Vortheile sind. (Specielles im 10. Abschnitt über klimatische Kuren.)

Für Bronchialkatarrhe, welche längere Zeit bestehen, bei welchen ein nicht hochgradiger Reizungszustand der Schleimhaut vorhanden ist, mit selbst copiösem, aber nicht blennorrhoischem Auswurfe, bei nicht tieferen anatomischen Veränderungen und bei Individuen mit nicht intensiv gestörter Ernährung finden die alkalischen und namentlich die alkalisch-muriatischen Quellen die bewährteste Indikation, besonders auch bei gleichzeitig bestehendem Magen- und Darmkatarrh, leichterer Leberhyperämie und Gicht — Complicationen, gegen welche sie heilsam einwirken.

Diese Quellen, deren Wahl hinsichtlich der Temperatur und des Gehaltes an Kohlensäure und Kochsalz hauptsächlich von dem örtlichen Reizungszustand abhängt, entfalten ihre Wirkung auf die Schleimhaut und deren Drüsen durch die Veränderungen, welche sie im Stoffumsatz hervorrufen, und indem sie durch den vermehrten Gasaustausch eine vermehrte Thätigkeit in den Lungencapillaren bedingen; dieses ist auch wohl der Grund, warum selbst reine alkalische Säuerlinge bei sehr irritabelen Schleimhäuten mit congestiver Hyperämie nicht vertragen werden, wenn man sie nicht mit Milch oder Molken so verdünnt, dass hauptsächlich nur letztere noch wirken. Bei Katarrhen mit vermindertem Tonus und einem mehr blennorrhoischen Secret der Schleimhaut sind die verschiedenen Kochsalzquellen angezeigt, welche neben der grösseren Erregung in der Schleimhaut und durch die gleichzeitige Wiederherstellung der meistens gestörten Ernährung auch eine verbessernde Wirkung auf die Secretion ausüben. Zugleich äussern sie den bei den übrigen Katarrhen angegebenen günstigen Einfluss auf bestehende Unterleibsstasen bei schwachen, besonders scrophulösen Individuen unter gleichzeitiger Anwendung kohlensäurereicher Bäder, welche durch peripherischen Hautreiz sowohl die Hyperämie der Bronchialschleimhaut mässigen, als auch die gestörte Ernährung und Thätigkeit der Haut verbessern. Bei Plethora ven., Hämorrhoiden, Venosität werden die Schwefelquellen wegen ihrer Wirkung auf die Verminderung der rothen Blutzellen und gegen die durch Stasen in den Unterleibsorganen bedingten collateralen Fluxionen auf der Bronchialschleimhaut mit Erfolg angewendet, auch dann noch, wenn grössere örtliche Irritation den Gebrauch anderer Quellen untersagt. Besteht bei solchen Katarrhen Fettleibigkeit und Obstruction, so sind namentlich die Glaubersalzquellen, besonders Tarasp, wenn zugleich Alpenluft erwünscht ist, angezeigt, bei grösseren Schwächezuständen die eisenhaltigen Kochsalz- oder Glaubersalzquellen. Ueber den Gebrauch der reinen Eisenquellen verweise ich auf jene mit dem Bemerken, dass nach meinen Erfahrungen die eisenhaltigen Kochsalz- und alkalisch salinischen Quellen, wenn ihre Anwendung in höherer Gebirgsluft stattfindet, in der Regel ausreichen. Für die Behandlung des catarrhe sec möchte ich meine auf die Beobachtung einer nicht geringen Zahl von Kranken gestützte Erfahrung dahin aussprechen, dass für die meisten dieser Kranken, gewöhnlich Emphysematiker, im Sommer milde Gebirgsluft und im Winter südliches nicht zu erschlaffendes Klima das beste Heil- resp. Erhaltungsmittel ist. Man thut gewiss besser, solche Kranke die indicirte alkalisch-muriatische Quelle etwa in Reichenhall, woselbst auch Gelegenheit zu pneumatischen Bädern gegeben ist, mit oder ohne Molke neben dem Gebrauche von Soolbädern trinken zu lassen, als sie diese Mittel in tiefer liegenden Badeorten mit ihren sehr oft für die intercurrirenden acuten Katarrhe so ungünstigen klimatischen Einflüssen gebrauchen zu lassen. Sind solche Kranke bei ausgesprochener Blutfülle, namentlich in

den Unterleibsorganen, noch kräftig, so finden die kalten Schwefelquellen um so mehr ihre Anzeige, je grösser die Disposition zu acuten Exacerbationen ist. Klinisch wichtig ist die durch Insufficienz der Mitralis bedingte Stauungshyperämie auf der Bronchialschleimhaut, welche so oft Katarrh erzeugt; bei nicht gleichzeitiger hochgradiger Stenose sind die nicht kohlensäurereichen Kochsalzquellen, gewöhnlich mit Molken getrunken, um so mehr angezeigt, als sie sowohl die Fluxion gegen die Lungen als auch die gewöhnlich gleichzeitig bestehenden Hyperämieen in den Unterleibsorganen bei milder Anregung der Darmperistaltik wesentlich vermindern und durch Anregung des Assimilationsprocesses die Ernährung heben und dadurch die so leicht eintretende hydrämische Blutbeschaffenheit verhindern. Ich kenne hierfür keinen geeigneteren Ort, besonders zu Frühlings- und Herbstkuren, als Soden.

Asthmatische Beschwerden können bei einem jeden Katarrh eintreten, bei welchem die Lungen-Alveolen längere Zeit so mit Luft gefüllt sind, dass sie sich durch den gehinderten Luftaustritt in einer vollständigen Blähung — Ectasie — befinden, durch welche das Diaphragma einen tieferen Stand einnimmt, auch wenn keine Veränderung in der Structur der Alveolen vorhanden ist, ein Zustand, wie er auch bei dem Asthma nervosum vorkommt, welches von Vielen geläugnet — Traube nennt es einen Catarrhus acutissimus — von Biermer aber (Ueber Bronchialasthma) als Krampf der Bronchialmuskeln ohne Katarrh nachgewiesen wurde. Ich bespreche hier jedoch nur das in Folge von Katarrh auftretende. Sobald der Schleim, welcher den Luftaustritt aus den durch die katarrhalisch geschwellten Wände verengten Bronchien verhindert, entfernt ist, entleeren auch die Alveolen die zurückgehaltene Luft und contrahiren sich allmälig wieder bis zu ihrer normalen Ausdehnung. Es sind dieses die Fälle von, wie Niemeyer sich ausdrückt, geheiltem Emphysem und welche, setze ich hinzu, als Reklame für die verschiedensten Kuren durch Mineralwässer, römisch-irische Bäder, Heilgymnastik und pneumatische Apparate benutzt und als Fälle von noch nicht zu weit vorgeschrittenem, geheiltem Emphysem bezeichnet werden. Eine Verwechselung dieses Zustandes mit Emphysem ist aber um so leichter, weil uns für letzteres, trotz der Bemühungen Laennec's und seiner Nachfolger noch immer solche Zeichen fehlen, welche in unmittelbaren Beziehungen zu dieser Affection stehen und also einen direkten Schluss auf seine Existenz gestatten (Traube). Ueberschreitet aber eine permanente Blähung der Alveolen das Maass der normalen Ausdehnung, leidet namentlich durch Obliteration der Gefässe und durch Druck die Ernährung der Wände, wird ihr elastisches Gewebe atrophisch, so werden sie dem Drucke der durch Husten noch mehr verdichteten Luft um so weniger widerstehen können und mit endlichem Schwund ihrer Wandungen an einzelnen Stellen zu grösseren Blasen in einander übergehen — ein Vorgang, welcher durch die von Freund angegebenen Veränderungen

an den Rippenknorpeln wesentlich begünstigt wird. Selbst dieser Zustand wird gewöhnlich lange ertragen, nur dass durch das Zugrundegehen vieler Capillaren der Abfluss des Blutes aus dem rechten Herzen eine Stauung erleidet und mit so vermehrtem Drucke in die von Emphysem freien Theile eindringt, dass dadurch Hyperämieen entstehen, welche bei selbst geringfügigen Ursachen neue Bronchialkatarrhe hervorrufen. Diese bewirken um so leichter hochgradige Dyspnöe und Asthma, je nachdem die Schleimhaut schon geschwellt und das Secret von zäher Beschaffenheit ist, wodurch die bei Emphysem schon bedeutend geringere Lungencapacität und der Sauerstoffmangel, sowie die Kohlensäure-Anhäufung noch erhöht werden. Da es kein Mittel giebt, die vernichteten Alveolarwände und Capillaren wieder herzustellen, so können die angewandten Mittel nur hinsichtlich ihrer Wirkung gegen die katarrhalische Disposition und Veränderung, gegen den durch gehinderte Lungenathmung beschränkten Gasaustausch, sowie gegen die Störungen in der Blutcirculation und Ernährung Geltung haben. Dieser Indikation entspricht am zweckmässigsten ausser der Anwendung der früher genannten Mineralquellen der Aufenthalt während des Sommers in milden Alpen — und während des Winters in südlichen Klimaten. Selbstverständlich ist auch die Wirksamkeit der oben angeführten Kurorte auf jene Weise zu deuten. Auch die comprimirte Luft leistet nur palliative Hülfe; die theoretische Begründung ihrer Heilwirkung durch vermehrte Zufuhr von Sauerstoff und Ausfuhr von Kohlensäure ist durch Panum (Jahresbericht 1868 I. pag. 76) und Liebig (daselbst 1869 I. pag. 75) widerlegt, und ist dieselbe nur als eine symptomatische zu betrachten, welche hauptsächlich durch den gesteigerten Luftdruck die in den Bronchien bestehenden katarrhalischen Hindernisse beseitigt und dadurch in den intact gebliebenen Theilen eine mehr normale Respiration und Circulation, aber gewiss keine „Rückbildung" ermöglichen kann. In neuerer Zeit kommen Schwitzkuren namentlich gegen catarrhe sec wieder mehr in Anwendung. Die Wirkung der pneumatischen Apparate ist vielleicht zum Theil der oft sehr vermehrten Transpiration zuzuschreiben.

Zum Schlusse erwähne ich hier noch des nicht seltenen Laryngealund des noch häufiger vorkommenden Laryngeo-bronchial-Katarrhs, welcher dadurch entsteht, dass ein Theil der Thyreoidea unter dem Jugulum Sterni und hinter gewöhnlich einem der Sterno-clavicular-Gelenke hypertrophirt. Da das Sternum nach vorn einen festen Widerstand leistet, so wird die Compression der vergrösserten Drüse auf die Trachea und den Larynx eine noch stärkere, welche sich je nach der Ausdehnung und Härte der Cyste steigert. Durch diesen Druck auf die Gefässe entstehen im Larynx und den grossen Bronchien Stauungskatarrhe, welche natürlich jeder Behandlung trotzen, so lange die Hypertrophie der Schilddrüse nicht erkannt und berücksichtigt wird, was sehr häufig der Fall ist, wenn sich kleine, wenig umfangreiche Strumata nach jener Richtung hin

entwickeln. Seitdem ich im Jahre 1858 durch Professor H. E. Richter in Dresden, welcher auch vor längerer Zeit eine Abhandlung hierüber veröffentlichte, auf die Entstehung dieser Katarrhe aufmerksam gemacht wurde, habe ich eine nicht kleine Anzahl derselben unter therapeutischer Berücksichtigung jener Hypertrophie mit Erfolg behandelt, gegen welche die verschiedensten antikatarrhalischen Kuren erfolglos geblieben waren. Auch Lebert erwähnt diese Katarrhe in seinem Lehrbuche bei der Hypertrophie der Schilddrüse.

b) Chronische Tuberculose, käsig-pneumonisches Exsudat.

(Specialarbeit im X. Abschnitt über klimatische Kuren.)

Ich habe vor Jahren ausgesprochen, dass jeder Badeort, welcher Heilmittel gegen sogenannte Brustkrankheiten besitzt, unter welchem Sammelnamen man auch Katarrhe versteht, seine Periode als Heilmittel gegen Tuberculose hatte, und dass ich es als ein Glück für ihn betrachte, wenn diese nicht zu lange dauere. Ich hatte in Soden mehr als 1300 an Tuberkulose Leidende behandelt, Kranke aus allen Lebensaltern und Ständen und in den verschiedensten Stadien, Kranke, welche die verschiedensten Mineralquellen besucht hatten, auch solche, von denen die Aerzte auch heute noch günstige Erfolge, wenigstens für einzelne begleitende Krankheiten, berichten; ich war aber zu der Ueberzeugung gelangt, dass der Gebrauch der Mineralquellen sich nicht für diese Kranken eignet; allmählig gelangt man mehr zu dieser Ueberzeugung, und die betreffenden Mineralquellen sollen auch nur gegen den begleitenden Katarrh der Bronchien und des Magens nützlich sein; aber gerade in den Fällen, in welchen man diese Wirkung am meisten wünscht, ist der Erethismus in der Lungenschleimhaut ein so hochgradiger, das Fieber ein so continuirliches, dass kein Mineralwasser vertragen wird. Wohl giebt es chronisch, torpid verlaufende Tuberculosen, bei welchen ein mit Molke oder Milch verdünntes Mineralwasser angewandt werden kann, und welche gerade die weniger gefährlichen Fälle sind; solche Kranke sendet man jetzt auch an die günstig gelegenen Mineralquellen oder an Kurorte, welche ausser ihren kalten alkalischen Quellen, wie Gleichenberg und Salzbrunn, ausgezeichnete Molken liefern, während Orte, wie Ems für solche Kranke, zu deren Aufenthalte sie sich schon wegen ihrer klimatischen und socialen Verhältnisse durchaus nicht eignen, in wohlverdienten Misskredit gerathen sind.

Das käsige Exsudat, welches in Folge einer — nach Virchow scrophulösen — Pneumonie oder Bronchitis zurückbleibt, wird vielfach und mit vollem Recht Gegenstand der Balneotherapie und indem es noch häufig mit Tuberkulose verwechselt wird, werden oft die vielfach bei ihm eintretenden günstigen Erfolge als erzielte Heilwirkung gegen letztere angeführt. Ich habe schon im Jahre 1862 in der 2. Auflage meiner

Sodener Badeschrift, zu einer Zeit, als der Unterschied zwischen beiden Krankheiten in ähnlichen Specialschriften noch gar nicht erwähnt wurde, auf diesen hinsichtlich der Mineralwasserbehandlung aufmerksam gemacht, allerdings mit der damals noch geläufigeren Bezeichnung Tuberkelgranulation und Infiltration; und gerade die an Badeorten praktizirenden Aerzte können nicht strenge genug die Trennung dieser beiden pathologisch verschiedenen Zustände beachten, weil nur hierdurch die Indikationen sicherer und bestimmter für die Behandlung beider aufgestellt werden können.

Für die Wahl der Mineralquellen ist bei dem käsigen Exsudat besonders Rücksicht auf die Constitution zu nehmen; denn gerade bei schwächlichen, lymphatischen zur Scrophulose neigenden, jugendlichen Individuen, besteht eine grosse Vulnerabilität der Respirationsschleimhaut mit vorherrschender Disposition zu deren katarrhalischen Erkrankungen, welche trotz des grossen örtlichen und allgemeinen Erethismus mehr schleichend ohne heftige Fieber- oder Krisen-Erscheinungen verlaufen; hierdurch ist die Bedingung gegeben, dass das gesetzte Exsudat nicht resorbirt wird, sondern in den Alveolen und den interstitiellen Lungengeweben zurückbleibt. Die alkalischen und besonders die alkalisch-muriatischen Quellen eignen sich dann zur Anwendung, wenn der Entzündungsprocess vollständig abgelaufen ist, keine hochgradige Hyperämie der Respirationsschleimhaut, keine Neigung zu Hämoptoë und keine allzu grosse Kräfteabnahme besteht und wenn Complicationen — namentlich Bronchialkatarrh — vorhanden sind, welche Heilobjecte dieser Quellen bilden. Ich rathe jedoch, gestützt auf meine Erfahrung, in allen Fällen, bei welchen ein höherer Grad von Schwäche besteht, welcher der örtlich erkennbaren Krankheit nicht entspricht, oder bei anderen Symptomen, welche bestehende oder drohende Tuberculose befürchten lassen, die kalkhaltigen — erdigen — Quellen von Lippspringe, die schwachen Salzquellen von Soden oder Molken und Milchkuren in Alpengegenden zu wählen.

c) Pleuritisches Exsudat.

Wenn es sich um die Bestimmung der Indikation der alkalischen Quellen gegen diese Krankheit handelt, so sind hauptsächlich neben dem Ernährungszustand die Complicationen maassgebend; sind die Kräfte nicht zu sehr geschwächt und besteht eine durch alkalische Quellen zu beseitigende Complication, besonders ein ihre Anwendung indicirender Bronchialkatarrh, so sind diese gewiss angezeigt, sobald die entzündlichen Reizungszustände entfernt sind. Es sind dann besonders die alkalisch-muriatischen oder bei hervortretenden Unterleibsstasen und Darmträgheit die milderen Glaubersalzquellen, welche sich zum Gebrauche eignen. Die diuretische und die die Stoffmetamorphose umstimmende Wirkung der alkalischen Quellen beschleunigt unter solchen Verhältnissen die Resorption des Exsudats. In der Mehrzahl der Fälle werden aber gewiss die

schwächeren Kochsalzquellen und besonders Soolen eine ausgedehntere Anwendung finden, weil sie zugleich auf die Ernährung günstig einwirken.

B. Krankheiten der Digestions-Organe.

Für die functionelle Verrichtung der Verdauungsorgane sind ausser den zur Einführung und Verkleinerung der Nahrungsmittel bestimmten Apparaten die Schleimhaut mit ihrer Muskelhaut und deren Modificationen von grosser Bedeutung; Störungen in ihrer Modalität bedingen daher Anomalien hinsichtlich der Weiterbeförderung des Inhaltes des Verdauungskanals, sowie des physiologischen Verdauungsactes, indem sowohl die Drüsen die unter Einwirkung hydrolytischer Fermente zur Lösung der Nahrungsmittel dienenden Verdauungssäfte in die Schleimhaut ergiessen, als diese auch den zahlreichen Blut- und Lymphgefässen eine Ausbreitung gestattet, welche in dieselben den Eintritt grosser Massen flüssiger Stoffe ermöglicht. Pathologische Veränderungen der Schleimhaut äussern deswegen ausser der örtlichen eine schnell eintretende intensive allgemeine Einwirkung auf die Gesammternährung.

a) Dyspepsie und Magenkatarrh.

So sehr ich die nothwendige Trennung der krankhaften Zustände, welche durch eine anomale Secretion des Magensaftes verursacht werden, von den katarrhalischen anerkenne, so ziehe ich dennoch deren gemeinschaftliche Besprechung zu dem vorliegenden Zwecke vor, weil mannigfache Uebergänge zwischen beiden stattfinden, wie dieses dadurch geschieht, dass dyspeptische Verdauungsstörungen oft katarrhalische Veränderungen hervorrufen, und dass letztere stets mit ersteren complicirt sind. Oft gelingt es unter genauer Berücksichtigung der Anamnese und allseitiger Prüfung der örtlichen und allgemeinen Erscheinungen die Symptome mit Sicherheit zu einer Differenzialdiagnose zu deuten und alsdann fehlt es auch nicht an Gelegenheit, sich von der Thatsache zu überzeugen, dass eine pathologische Veränderung der Magenschleimhaut vorliegt, d. h. dass der Magenkatarrh doch keine so seltene Krankheit ist, *bei welcher jedoch bald die dyspeptischen, bald die katarrhalischen Erscheinungen vorherrschen.* Oft aber ist die Entscheidung schwierig und gelingt erst nach dem so unwissenschaftlichen, aber von allen Praktikern anerkannten: ex juvantibus et nocentibus.

Die chronische Dyspepsie ist eine complicirte Störung, bei welcher Anomalien der Secretion und der Innervation mit mangelhafter örtlicher Bewegung und Ernährung in mannigfaltiger Weise combinirt sind, so dass bald die eine bald die andere intensiver auftritt. Dieselben sind ohne anatomische Veränderungen Folge functioneller Störungen des Magens und der Labdrüsen, welche sich durch langsame, schwere Verdauung und ausgeprägten chronischen Verlauf auszeichnen. Die meisten

eintretenden längern Intervalle, der gewöhnlich ungestörte Appetit, das Fehlen von Erbrechen, welches häufig nur nach groben Diätfehlern erfolgt, erhalten eine gewöhnlich gute Gesammternährung, obgleich die Symptome bisweilen so heftige sind, dass das Allgemeinbefinden vorübergehend psychisch und physisch intensiv gestört werden kann. Die Veränderung des Magensaftes tritt entweder qualitativ auf — verminderte oder vermehrte freie Säure oder verminderter Pepsingehalt — oder quantitativ — verminderte Secretion.

Durch beide Anomalien mit gewöhnlich gleichzeitig verminderter Bewegung des Magens, in welchem hierdurch der Speisebrei abnorm lange verweilt, wird die Verdauung durch Bildung anomaler Gährungsprocesse und Produkte — Milch- und Buttersäure — noch mehr verlangsamt und unter mancherlei, oft auch cardialgischen, Beschwerden gestört. Die üble Gewohnheit, selten aber viel und heiss in grosser Eile zu essen, wobei viel Luft in den durch Gase schon ausgedehnten Magen mit verschluckt wird, und vieles Getränk während des Essens zu geniessen, bilden die häufige Ursache von Dyspepsie mit oft vorkommender Ausdehnung des Magens, welche bei dieser Affection für die Behandlung von derselben Wichtigkeit ist, wie bei der katarrhalischen. Ausserdem ist Dyspepsie die Folge von Schlemmerei und die häufige Begleiterin von Chlorose, Anämie und ulcus ventriculi.

Für den chronischen Magenkatarrh ist die Beschaffenheit der Zunge von diagnostischer Bedeutung; bei Dyspepsie selten belegt, hat dieselbe hier immer ein verändertes Aussehen, sei es, dass sie bei acuten Exacerbationen und bei stark gereizter Magenschleimhaut oft hochroth, oder bei mehr atonischer Beschaffenheit derselben mit dickem, schmutzigweissem und grauem Schleim bedeckt ist; ebenso charakteristisch ist das bei Dyspepsie gewöhnlich fehlende, bei dem Katarrh so häufige Erbrechen von schleimigen oft übelriechenden Flüssigkeiten, welche nach Frerichs oft von stickstofffreier, alkalischer Beschaffenheit, von ranzigem Geschmacke — Buttersäure — und mit Sarcinazellen vermischt sind. Gewöhnlich erstreckt sich der Magenkatarrh auf die Schleimhaut des Oesophagus und des Mundes, oft auf diejenige des Duodenums — Gastroduodenalkatarrh — und pflanzt sich dann nicht selten auf den ductus choledochus unter ikterischen Erscheinungen fort. Die vermehrte Absonderung zähen Schleims hindert die Secretion eines normalen Magensaftes durch die Labdrüsen, in welchen sich durch jenen abnorme Fermente bilden, so dass hierdurch, sowie durch die bei infiltrirter Schleimhaut verlangsamte Magenbewegung die Bildung und Resorption des Chymus erschwert wird. Diese Ursachen veranlassen bei längerem Bestehen einen Zustand von Inanition, welcher sich in tiefer Störung der Ernährung äussert. Gewöhnlich tritt bei länger dauerndem Katarrh Hypertrophie und Verdickung der Schleimhaut ein; bildet sich dieselbe, wie so häufig, am Pylorus aus, so wird dessen Lumen stenosirt und

hierdurch nicht nur die Verdauung und Fortbewegung des Speisebreies im Magen, sondern auch dessen Austritt in den Darm gehindert mit heftigem bald nach dem Essen eintretendem Erbrechen bei oft sehr ausgedehnten Magen.

Auch der chronische Magenkatarrh kann sich mit chronisch-schleichendem Verlaufe entwickeln; es bedarf zu seiner Entstehung nicht immer eines acuten Katarrhs, welcher durch heftige, die Schleimhaut alterirende Reize entstanden war. Sehr oft bedarf es nur geringer wirkender, örtlicher Schädlichkeiten, um ihn unter dem Einflusse von bestehenden Complicationen hervorzurufen, und darum ist es für die Praxis so wichtig, die Therapie dieser katarrhalischen Affection als sowohl von der Ursache als auch von dem Zustande der kranken Magenschleimhaut und des Gesammtorganismus abhängig darzustellen. Chronischer Magenkatarrh entsteht oft aus langdauernder Dyspepsie durch den anhaltenden Reiz abnormer Fermentirung auf die Schleimhaut, durch Stauungen in der Pfortader und ihren Zweigen, wie solche vielfach bei Leberkrankheiten, Darmkatarrhen und Krankheiten des Uterus, besonders bei den an Venosität und Plethora leidenden Individuen vorkommen; ferner wird bei Krankheiten des Herzens und der Lunge, bei welchen wegen einer Ueberfüllung des rechten Herzens und gehinderter Entleerung der V. cava das Blut aus den Magengefässen nicht frei abfliessen kann, die Disposition und Veranlassung zu Katarrhen leicht entstehen; ebenso begünstigt eine schlechte, unzweckmässige Ernährung im kindlichen Alter und eine fehlerhafte Blutbeschaffenheit — Chlorose, Anaemie, Malaria — diese Erkrankung.

Der grösste Theil der dyspeptischen und katarrhalischen Affectionen stellt eine Indikation für den Gebrauch der alkalischen und Kochsalzquellen; die in ihren gemeinschaftlich wirksamen Agentien, Kohlensäure und Temperatur, kommen, je nachdem mehr oder weniger örtliche und allgemeine Irritation oder Atonie vorherrscht, zur Anwendung; Kohlensäure in mässiger Quantität wird wohl immer gut vertragen, grössere Mengen vermehren dagegen bei höheren Reizungserscheinungen und bei hochgradiger Magenausdehnung leicht die Beschwerden; die Kochsalzquellen werden bei Atonie der Schleimhaut, wie sie sich bei lange bestehendem Katarrh und bei vorwaltenden dyspeptischen Erscheinungen ausbildet, angezeigt sein, weil sie ausser ihrem Einflusse auf die Chymification einen örtlichen Reiz und dadurch raschere Fortbewegung des Speisebreies veranlassen; ausserdem machen sie unter der gleichzeitigen Anwendung von Soolbädern ihre günstige Wirkung auf die organische Anbildung geltend. Für ihre Anwendung bei Herzkrankheiten gilt das früher Gesagte. Mit ihnen concurriren am meisten die alkalischen Quellen; bei ihnen ist es nicht die complicirte Zusammensetzung aus verschiedenen Bestandtheilen allein, sondern auch das in den einzelnen Quellen eigenthümliche Verhältniss der einzelnen Stoffe zu einander, welches einen

ausgedehnteren Gebrauch von denselben bei diesen Affectionen gestattet, als von den weniger complicirten Salzquellen; es ist ihre örtliche Wirkung, die hier am directesten und intensivsten zur Geltung gelangt, während ihre mehr allgemeine meistens das Heilmittel für die häufigsten Complikationen abgiebt. Die Wirksamkeit des doppeltkohlensauren Natrons resultirt aus dem bei dessen Pharmakodynamik Angeführten. Der verschiedene Kochsalzgehalt dieser Quellen ist für ihre Anwendung gerade gegen diese Affection von vortheilhafter Bedeutung; die daran ärmeren Quellen gestatten auch noch ihre Anwendung bei mässigen örtlichen Reizungszuständen, während die an Chlornatrium reicheren durch ihre örtlich erregende und stimulirende Wirkung die Atonie beseitigen, welche Katarrh und Dyspepsie unterhalten; gleichzeitig verhindert das Kochsalz die leicht eintretende örtlich und allgemein schwächende Einwirkung des Natrons und unterstützt dessen Wirksamkeit gegen schwächere Stasen der Unterleibsorgane. In den alkalisch-salinischen Quellen tritt hierzu noch die Wirkung des Glaubersalzes, welches sich besonders durch die raschere Entfernung des übersauren Speisebreies aus dem Magen und durch seine therapeutische Wirksamkeit gegen intensivere Stasen der Unterleibsorgane mit Obstruktion sowie gegen Gastro-Duodenalkatarrh mit Ikterus bewährt. Der individuell entsprechende Gebrauch von Carlsbad ist selbst bei vorherrschender Hyperämie mit intercurrirenden acuten Exacerbationen und hochgradiger Cardialgie angezeigt; während bei solchen Reizungszuständen andere dieser Quellen nicht vertragen werden, beruht die Toleranz gegen diejenigen von Carlsbad auf ihrer *örtlich milden* — durch den mässigen Gehalt an schwefelsaurem Natron und Chlornatrium, sowie an Kohlensäure und durch ihre Temperatur bedingten — sowie auf der *allgemein intensiven Wirkung derselben*. Selbstverständlich verdienen die an Glaubersalz reicheren kalten Quellen bei hoher örtlicher Atonie des Magens und des tractus intestinalis den Vorzug; bei hochgradiger Flatulenz muss ich noch besonders auf die erprobte Wirkung der Quellen mit beträchtlichem Gehalte an kohlensaurem Kalke aufmerksam machen, wohin in erster Reihe Tarasp gehört, welchem sich das milder wirkende Rohitsch anschliesst; ebenso verdient das alkalisch-muriatische Tönnistein mit 1,65 Gramm kohlensaurer Magnesia in 1000 Gramm Wasser mehr Berücksichtigung. Ausser diesen Quellen finden auch die alkalischen und besonders die salinischen Eisensäuerlinge eine Indikation, wenn die genannten Zustände durch lange Dauer örtliche und allgemeine Schwäche veranlasst haben; je nach den Complikationen muss die Wahl der mehr oder weniger Glaubersalz haltenden erfolgen und ist gleichfalls auch ihr Gehalt an kohlensaurem Kalk zu berücksichtigen.

Hinsichtlich der speciellen Indikation der einzelnen Mineralquellen verweise ich auf diese und bemerke nur noch, dass bei der Wahl zwischen Kochsalz- und alkalischen Quellen bei vielen Dyspepsien und Magenkatarrhen sehr oft äussere Verhältnisse, sociale Stellung und Be-

dürfnisse, wie solche im allgemeinen Theile dieses Buches angeführt wurden, entscheiden. Die auf einer richtigen Erfahrung und zunächst durch die Wirksamkeit der Quellenbestandtheile bedingte grosse Gunst einzelner Badeorte basirt zum nicht geringeren Theile auf der in ihnen consequent durchgeführten strengen Diät, ohne welche eine erfolgreiche Behandlung von Erkrankungen des Magens und namentlich mit intensiv wirkenden Mitteln unmöglich ist; durch dieselbe haben sich diese Orte neben manchem billigen Hohne noch mehr die vortheilhaftere Anerkennung Vieler erworben, welche sie sich auch durch fernere Beibehaltung dieser Diät bewahren mögen; übertriebene Aengstlichkeit ist allerdings absurd, aber der grösste Theil auch des gebildeten Publikums ist leider noch leichter durch Furcht als durch Belehrung zu lenken.

b) Das einfache chronische Magengeschwür.

Literatur: Ziemssen, Ueber die Behandlung des einfachen Magengeschwürs; Klinische Vorträge No. 15. Leipzig 1871.

Das einfache Magengeschwür, früher das perforirende, wie Engel sich ausdrückte, wohl desswegen genannt, weil es im Vergleiche zu seiner Häufigkeit nur selten sämmtliche Magenhäute durchbohrt, entsteht wahrscheinlich am häufigsten durch Einwirkungen der Säure des Magensaftes auf umschriebene Stellen der Magenschleimhaut, in welchen eine Störung der Capillarcirculation den Blutzufluss beschränkt oder aufgehoben hat, besonders durch Verschluss der Gefässe mittelst Embolie, Thrombose oder fettige Degeneration; oder es kann eine hämorrhagische Infiltration durch Zerreissung von Capillaren als Folge von Stasen in dem Pfortadergebiete, seltener wohl aus einfacher Erosion, einem katarrhalischen oder diphtheritischen Geschwüre — Förster — entstehen. Pavy hat durch seine Untersuchungen nachgewiesen, dass die Entziehung der Blutcirculation an einer beschränkten Stelle Magengeschwüre erzeugte, da hierdurch die Zufuhr alkalischen Bildungsmaterials aus dem Blute, welches die Selbstverdauung der Magenschleimhaut durch die Einwirkung der Säure verhindert, aufgehoben wird (Kühne, physiol. Chemie p. 28). Gelangen bei diesen Gefässalterationen auch noch anomale, durch andere Einflüsse gesteigerte Gährungsprocesse, welche die Säure des Magensaftes vermehren, zur Wirkung, so wird die Selbstverdauung bei längerer Fortdauer so intensiv, dass auch die tiefer gelegenen Gewebe nekrotisiren und das Geschwür perforiren kann. Dyspeptische, cardialgische und katarrhalische Beschwerden, meistens mit Obstruction, gehen dem Ulcus voraus und begleiten dasselbe; stärkeres Blutbrechen soll nur in $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ der Fälle von Geschwürsbildung vorkommen. Die Diagnose ist selbst bei genauer Prüfung aller Symptome und Verhältnisse nicht immer mit Sicherheit festzusetzen. Es sind desswegen verschiedene Vorschläge gemacht worden, um aus dem günstigen oder ungünstigen Erfolge

gewisser angewandter, sehr differenter Mittel einen sicheren Schluss für die Diagnose ziehen zu können. Die hierzu von Ziemssen vorgeschlagene Anwendung von Alkalien mit Glaubersalz ist sicherlich um so gerechtfertigter, da durch dieselben das Magengeschwür und der Katarrh wesentliche Besserung oder Heilung erfahren, während die Erscheinungen des Magenkrebses nur vorübergehend gemindert und diejenigen der nervösen Cardialgie nicht verändert oder verschlimmert werden. Da sehr häufig selbst ausgebreitete Geschwüre sehr chronisch verlaufen, so erfolgen während der langen Dauer Anlöthungen und Verwachsungen mit Nachbarorganen, welche die Perforation hindern; auch die meisten anderen Geschwüre heilen durch Granulationen, wenn es durch eine zweckmässige Behandlung gelingt, die ätzende Einwirkung der Säure und die verdauende des Pepsins zu beschränken. Die Verwachsungen sowohl als die Narben hindern die Peristaltik des Magens und bedingen hierdurch Verdauungsstörungen und heftige Cardialgieen, bis allmälig die Verwachsungsstelle und das Narbengewebe durch die Bewegung des Magens ausgedehnt worden ist. Die schlimmsten Folgen, welche sich bis zur Stenose des Pylorus steigern können, treten bei ringförmiger Narbenbildung an diesem Theile ein.

Die erfolgreiche Behandlung hängt nach Ziemssen von der Erfüllung dreier Indikationen ab, Neutralisation oder Abschwächung der Säure, Verminderung der sauren Gährung des Speisebreies und dessen möglichst rasche Entfernung in den Darm, Indikationen, welche durch den Gehalt der 40—50° C. warmen alkalisch-salinischen Quellen an Natron, Chlornatrium und Glaubersalz in einer Dosis, dass wenigstens täglich eine genügende Defäcation erfolgt, am sichersten erfüllt werden. Es sind besonders die Einwirkungen der katarrhalischen Affection, welche zur fortwährenden sauren Gährung des Mageninhaltes und durch Infiltration und Schwellung der Schleimhaut zu einer Verminderung der Peristaltik des Magens führen und welche die Anwendung dieser Quellen umsomehr indiciren. Nicht allein die Carlsbader Aerzte und namentlich Seegen schildern die glänzenden Erfolge ihrer Quellen, sondern auch ausser den Prager und Wiener Klinikern viele andere, denen sich auch Niemeyer anschloss. Ich habe während jeder Saison Gelegenheit, Kranke mit Ulcus zu behandeln, habe aber von den Emser Quellen nur dann Erfolg beobachtet, wenn ich dieselben mit Carlsbader Salz trinken liess. Ich führe dieses an, weil ich weder Ems noch ähnliche alkalisch-muriatische Quellen gegen Ulcus speciell eben so wenig empfehlen möchte, wie die an Kochsalz reicheren Quellen, durch welches die Hyperämie der Magenschleimhaut vermehrt wird; nur die alkalisch-salinischen Quellen mit kleinem Kochsalzgehalte, und vor allen Carlsbad auch wegen seiner Temperatur, sind hier indicirt und sichern den ersehnten Erfolg, bei welchem wiederum die dort eingeführte Diät, deren strenge Durchführung an manchen anderen Badeorten geradezu unmöglich ist, wesentlich zum Gelingen der Kur beiträgt; es ist nicht die Auswahl

der Speisen allein von Bedeutung, sondern auch deren einfache Bereitungsart, welche man an anderen Orten nicht kennt oder nicht kennen will und welche eben so nothwendig ist als jene. Selbstverständlich entfaltet Carlsbad auch einen günstigen Erfolg gegen die durch Narbenbildung bedingten Störungen; gegen diese kann dasselbe oft durch eisenhaltige Glaubersalzquellen, erwärmt getrunken, bei grosser Schwäche ersetzt werden, von deren günstigem Erfolge ich mich mehrfach zu überzeugen Gelegenheit hatte; nur ist auch bei diesen ein geringer Gehalt an Kochsalz Hauptbedingung. Bei sehr abnorm gesteigerter örtlicher und allgemeiner Reizbarkeit kann ich den inneren und äusseren Gebrauch des Wassers der Wildbäder nur empfehlen, wie dieses auch Niemeyer gethan. Es kommen solche Fälle unter Erscheinungen des geheilten Geschwürs mit grosser Nervosität bei schwächlichen Individuen vor, welche mit Narcoticis lange erfolglos behandelt worden sind.

c) Chronischer Darmkatarrh.

Diese häufig vorkommende Affection lässt sich für unseren Zweck am besten als einfacher und schwerer Darmkatarrh betrachten. Die chronischen Katarrhe haben meistens ihren Sitz im Colon, während die katarrhalische Erkrankung des Dünndarms gewöhnlich, wie schon angeführt, als Gastro-Duodenalkatarrh verläuft. Beiden Formen gemeinsam sind die Störungen der Verdauung, welche sich durch die unregelmässige, bald diarrhoische, bald aussetzende Defäcation auszeichnen und mit denjenigen Beschwerden verbunden sind, welche fast alle Erkrankungen der Verdauungsorgane begleiten. Diese chronischen Katarrhe entstehen, wenn sie nicht die Folgen eines acuten oder des Missbrauchs von Abführmitteln sind, meistentheils durch Stauungshyperämieen, als Folge des gehemmten Blutabflusses der Pfortader in die Vena cava, also nach den oft genannten Krankheiten der Unterleibsorgane, besonders der Leber; Hautschwäche ist als disponirende und häufig unterhaltende Ursache nicht zu übersehen. Stets bilden die im Darm angehäuften oder zum Theil zurückgehaltenen Darmsäfte und Speisereste durch die Einwirkung des abnorm vermehrten Darmschleims Gährungsprocesse, welche den auf der Schleimhaut bestehenden Reiz noch vermehren. Je nach der Dauer und Intensität wird die Mucosa und Muscularis infiltrirt und verdickt, so dass die Peristaltik verlangsamt, erschwert oder spasmodisch erregt ist.

Bei dem einfachen Katarrh bestehen die örtlichen Veränderungen nur in mässigem Grade ohne intensivere anatomische Störungen, die Ernährung hat noch nicht bedeutend gelitten, weil bei ungestörter Magen- und Dünndarmverdauung die Veränderung der Colonschleimhaut die Resorption noch nicht bedeutend hindert; nur bei häufig eintretenden acuten Exacerbationen werden grössere Mengen dünnflüssiger Massen entleert. Bei der schweren Form hat die Ernährung schon gelitten, theils durch

die lange Dauer und die Veränderungen der Schleimhaut und ihrer Drüsen, theils durch die oft intercurrirenden Magen- und Dünndarmkatarrhe; die Ausleerungen charakterisiren sich durch extreme Unregelmässigkeit von Diarrhöe und Obstruction, durch mehr glasiges, eiweissartiges oft puriformes Secret, welches die festen Faeces einhüllt oder theilweise getrennt von diesen abgeht. Ich muss hier eine Form erwähnen, welche vielleicht nicht zu den gewöhnlichsten gehört und welche ich sechsmal beobachtete, darunter bei drei Frauen nach überstandener Perimetritis. Der Sitz der katarrhalischen Affection war in der Flexura sigmoidea des in einer Peritonäalfalte aufgehängten Bogens des Colon, an welcher Stelle eine Anlöthung leicht zu erfolgen scheint. Die Kranken hatten an heftiger lang dauernder Diarrhöe gelitten; als sie in meine Behandlung kamen, war die Verdauung sehr unregelmässig, Obstruction vorherrschend, gewöhnlich erfolgte Defäcation nur nach Lavements, am besten nach solchen mit Kesselbrunnen; bei drei Kranken bestanden mässige Leberhyperämie und Hämorrhoiden, bei keinem Peritonaeal-Exsudat oder Uterinanomalie; die Ernährung hatte wohl merklich gelitten, jedoch war der Kräftezustand noch immer günstig; zwei Frauen waren schwach anämisch. Charakteristisch war, auch selbst als für tägliche Defäcation, welche keinen Schleim mehr enthielt, gesorgt wurde, der in Zwischenräumen von 4—8 Tagen erfolgende Abgang einer glasigen, geballten Schleimmasse, halbfestem Eiweisse ähnlich und von der Grösse eines Tauben- bis Hühnereies; vor dem Abgang stellte sich an jener Stelle, welche sonst nur wenig empfindlich war, grössere Schmerzhaftigkeit mit gleichzeitiger grosser psychischer Erregung ein, welcher nach dem Abgange stets grössere Depression folgte. Ems vermochte nur bei zwei Kranken einen selteneren Abgang zu bewirken. Von zwei dieser Kranken, welchen ich den Gebrauch einer Glaubersalz-haltigen Eisenquelle und Moorbäder ordinirte, erfuhr ich deren gänzliche Herstellung.

Bei den leichteren Formen mit unregelmässiger Defäcation und einer serös-schleimigen Darmsecretion reichen gewöhnlich die alkalischen und alkalisch-muriatischen Quellen, sowie auch die wärmeren Kochsalzquellen zu einem günstigen Kurerfolge aus. Für die schweren Fälle sind stets die alkalischen Glaubersalzquellen angezeigt, theils weil sie die venösen Stasen der Unterleibsorgane beseitigen, theils und besonders desswegen, weil das Glaubersalz die im Darmkanal angehäuften Stoffe, welche sowohl durch Druck, wie durch Vermehrung der abnormen Fermentirung den Katarrh unterhalten, ohne grosse Reizung der Schleimhaut entfernt; es ist hauptsächlich die Methode der Verabreichung hinsichtlich der Gabe und Temperatur, welche eine ausgedehnte Anwendung bei verschiedenen Graden örtlicher Hyperämie und Atonie gestattet. Unbedingt angezeigt sind sie bei vollsaftigen, an Plethora vera leidenden Personen mit abnormer Fettbildung und nicht anatomisch tiefer veränderten Organen. Hieher gehört auch die Complication mit fettiger Infiltration der Leber,

während in den Fällen, in welchen diese schon lange besteht und die Magenverdauung sowie die Ernährung bedeutend gelitten haben unter beginnender Anämie, bei welchen man auf einen beginnenden Zerfall der Leberzellen und auf Fettdegeneration schliessen kann, sowie bei Cirrhose der vorsichtige Gebrauch der eisenhaltigen Kochsalzquellen angezeigt ist. Bei höheren Graden von örtlicher Atonie mit allgemeinen Schwächezuständen, bei anämischen Erscheinungen mit den hierdurch bedingten spinalen Reizungszuständen finden die Eisenquellen mit schwachem oder ohne Glaubersalzgehalt, je nach der Beschaffenheit der Darmsecretion, ihre Anwendung.

Wie es eine bekannte Thatsache ist, dass Gemüthsaffecte Diarrhöen hervorrufen können, so steigern sich auch die bei Darmkatarrhen oft vorhandenen psychischen Anomalieen, sowohl Erregtheit als Depression, bis zu einem hohen Grade. Ich habe mehrere Kranke in Ems behandelt, welche bei allgemeiner Nervosität an grosser Erregtheit litten und welche die verschiedensten medicamentösen und Wasserkuren oft während mehrerer Jahre ohne einen andern Erfolg gebraucht hatten, als dass ohne Verschlimmerung des örtlichen Leidens ihr Allgemeinbefinden durch grosse Sensibilität der Nerven und geistige Missstimmung immer mehr beeinträchtigt wurde und dass sie die früher mit wenigstens vorübergehend gutem Erfolge getrunkenen Wässer jetzt nicht mehr vertragen. Wenn auch der innere Gebrauch von Ems keine Verschlimmerung bewirkte, so steigerten doch die selbst mit Kleien gemilderten Bäder die Erregtheit noch mehr. Da bei einzelnen Kranken auch der Aufenthalt in Alpengegenden und an der See erfolglos versucht worden war, so besuchten dieselben Schlangenbad auf meinen Rath und zwar mit dem überraschendsten Erfolge. Nach der reichen Erfahrung Bertrand's daselbst gehört diese Wirkung bei solchen Darmkatarrhen zu den sichersten und glänzendsten der beruhigenden und dadurch stärkenden Quellen in dem idyllischen Schlangenbad.

d) Leberhyperämie.

Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, dass es sich bei Anwendung der Mineralquellen gegen Leberkrankheiten nur um pathologische Veränderungen handelt, welche noch nicht so weit vorgeschritten sind, dass die Leberzellen und Gefässe durch Atrophie oder Neubildungen zu Grunde gegangen sind.

Chronische Hyperämie der Leber, entstanden durch vermehrten Zufluss oder gehinderten Abfluss von Blut — Fluxion oder Stauung —, wird wohl immer erst bei gleichzeitiger mehr oder weniger bedeutender Anschwellung als [illegible] Object der Mineralwasserbehandlung. Die hierbei zu berücksichtigenden ursächlichen Momente beruhen sehr häufig auf einem Missverhältniss in der Nahrungszufuhr zu dem Stoffverbrauch;

reichlicher Genuss schwer verdaulicher und durch die Kochkunst noch complicirter gemachter Speisen und alkoholhaltiger Getränke bei geringer Muskelthätigkeit und ungenügender Respiration bedingt eine Ueberfüllung der Pfortadergefässe mit Blut, welches mit Proteinkörpern und Fetten überladen ist; dieses veranlasst, in die Leber gelangt, eine die normale Gränze der physiologischen Hyperämie leicht überschreitende Anfüllung der Zellen und Gefässe, welche unter dem fortwirkenden Einflusse jener Schädlichkeiten sich um so leichter in eine chronische pathologische umwandelt, weil durch die Ausdehnung der Gefässe und Zellen Atonie in denselben verursacht und weil durch übermässige Fettbildung sowie durch Kothanhäufung bei träger Darmperistaltik der Blutabfluss in die Lebervenen gehindert wird. Bekannt ist ferner die Entstehung der Hyperämie aus unterdrückten Blutflüssen, namentlich Unterdrückung der Menses, zumal in den klimacterischen Jahren und die durch Einwirkungen klimatischer Einflüsse in den Tropen entstehende; ferner nenne ich die Stauungshyperämieen, welche Folge von den schon öfters angeführten Krankheiten des Herzens und der Lungen sind; die durch Malaria und Intermittens entstehende Hyperämie der Leber kommt durch Pigmentablagerung zu Stande, mag sich dasselbe in der Leber bilden oder in der gleichzeitig geschwellten Milz und durch die Pfortader in die Leber geführt werden. Auch andere pathologische Zustände der Leber, welche mit Hyperämie complicirt sind, oder deren erstes Stadium mit einer solchen beginnt, gehören hierher; es sind dieses die der interstitiellen Entzündung, der amyloiden Degeneration und dem Carcinom vorhergehenden Hyperämieen. Von diesen Krankheiten sagen die meisten der jetzigen Badeschriften, dass sie nur im ersten Stadium und das Carcinom nur so lange Object einer Mineralwasserbehandlung sein könnte, als es nicht sicher diagnosticirbar (Seegen) sei. Aber dieses erste Stadium ist eben schwierig oder meistens gar nicht von einer gewöhnlichen Hyperämie zu unterscheiden und desswegen ziehe ich es vor, hier nur von dieser zu sprechen. Die Leberhyperämie wird sehr häufig von Magen- und Darmkatarrh, bisweilen mit Gallenstauungen, sowie von Störungen im Gesammtorganismus begleitet, welche die Entstehung von Gicht-, Gries- und Steinbildung und von Plethora begünstigen, wie diese Zustände, welche auf unzulänglichem Verbrauche und nicht genügender Ausfuhr beruhen, wiederum gewöhnlich Hyperämie der Leber unterhalten.

Bei der Behandlung sind natürlich die Complicationen, namentlich auf der Schleimhaut des Magens und des Darmes, die Circulationsstörungen und Stasen nach dem früher Mitgetheilten zu berücksichtigen. In den leichteren und einfacheren Fällen mit oder ohne Anschwellung der Leber wird die Hauptindikation, Verminderung der Blutzufuhr zu der Leber und ihrer Succulenz, durch die alkalischen und Kochsalzquellen erfüllt. Die alkalischen und alkalisch-muriatischen, namentlich die warmen Quellen finden besonders bei noch vorhandenen mässigen fet-

lichen und allgemeinen Reizungszuständen und den zu ihrer Indikation gehörenden Complicationen Anwendung; ihre Wirkung basirt auf den Veränderungen, welche sie durch Anregung des Stoffumsatzes und der Decarbonisation hervorrufen und auf Beseitigung oder Verminderung der begleitenden Affectionen. Die Kochsalzquellen und namentlich die kohlensäurereichen finden in den Fällen ihre volle Anwendung, bei welchen die Ernährung zu leiden begonnen hat, bei dem Fehlen aktiver Congestionen und wenn in der Leber und dem Magen ein mehr atonischer Zustand besteht mit den für ihre Anwendung geeigneten Complicationen, besonders mässiger Darmträgheit und Störungen in den weiblichen Sexualorganen. Die alkalisch-salinischen Quellen bilden das Hauptmittel gegen die genannten Zustände namentlich bei Blutfülle, Congestivzuständen mit Schmerz und bedeutender Anschwellung der Leber, bei abnormer Fettbildung, Kothanhäufung aus Darmträgheit und den genannten Stasen. Ihre günstige Wirksamkeit resultirt besonders aus ihrem Einflusse auf die Pfortader und die Unterleibsorgane, welche bei den kühleren an Glaubersalz reicheren Quellen mehr durch eine energische Wirkung auf den Darm erfolgt und bei den warmen Quellen von Carlsbad durch dessen Wirkung vom Blute aus bei einer zugleich die Darmperistaltik anregenden. Auch die Schwefelquellen äussern einen günstigen Einfluss auf die Leberhyperämie, wie dieses Roth (Das kalte Schwefelwasser zu Weilbach 1864) nachgewiesen hat, dadurch, dass dieselben durch Vernichtung der rothen Blutkörperchen die Rückbildung des Bluts anregen, wodurch der Blutdruck in der Pfortader vermindert und die Blutströmung freier wird. Active Congestionen mit Schmerzen in der Leber contraindiciren dagegen ihren Gebrauch, welcher ganz besonders bei Blutfülle ohne zu intensive Atonie des Darms angezeigt ist. Sind in Folge dieser Krankheit hydrämische oder anämische Zustände eingetreten, wie diese bisweilen nach Malaria, Intermittens und Klappenfehlern erscheinen, so leisten bei den ersteren die Eisenquellen mit schwachem Glaubersalzgehalt oft in den anderen Mitteln trotzenden Fällen noch viel; für die Complicationen mit Krankheiten des Herzens sind, so lange sie nicht hochgradig sind, die Kochsalzquellen und namentlich, wie angeführt, die von Soden indicirt.

c) Fettleber.

Die Bezeichnung fettige Infiltration ist zum Unterschiede von fettiger Degeneration (Frerichs, Klinik der Leberkrankheiten, 1858) derjenigen der Fettleber vorzuziehen. Dieselbe kann sich auf zweierlei Weise ausbilden, entweder dadurch, dass dem Blute und den Leberzellen von aussen Fette zugeführt werden oder dass bei Consumtionskrankheiten, besonders Phthisis, das Blut einen grösseren Fettgehalt durch eine — ähnlich wie bei Inanition erfolgende — intensive Resorption des im

Körper abgelagerten Fettes erhält; die Ablagerung desselben in den Leberzellen erfolgt um so leichter, weil durch die verminderte Athmungscapacität der Lungen der Gaswechsel und durch die herabgesetzte Digestion die Gallensecretion abnimmt, so dass die Einwirkung der beiden zu einer Vernichtung des Fettes dienenden Factoren sehr abgeschwächt wird. Diese fettige Infiltration wird namentlich bei tuberculösen Frauen, bei welchen stärkere Fettablagerung im Körper gewöhnlich ist, beobachtet. Gegen diese Affection sind die schwächeren Kochsalzquellen — Soden — oder die alkalischen und alkalisch-muriatischen unter besonderer Berücksichtigung der klimatischen und socialen Verhältnisse — vor allen Ems nicht — und ganz besonders die hochgelegenen milden Gebirgsorte, welche Gelegenheit zum Gebrauche von Kräutersäften — Reichenhall — bieten, zu empfehlen; dort trinkt der Kranke die angezeigte Quelle mit grösserem Vortheil.

Bekanntlich sind die Leberzellen kurze Zeit nach der Zufuhr von Speisen, welche an Fetten und Kohlehydraten reich sind, von Fetttropfen angefüllt, welche aber von den Leberzellen ausgepresst in die Gallenwege secernirt, von den Wänden derselben und denjenigen der Gallenblase resorbirt, wieder in den Kreislauf geführt werden (Virchow, Cellularpathol. 4. Aufl. p. 414). Wird jener Zustand in der Leber, welcher die äusserste Grenze des normalen physiologischen erreicht, oft wiederkehrend lange Zeit hauptsächlich durch zu reichliche Zufuhr bei geringem Verbrauch unterhalten und gesteigert durch langsame Circulation des Bluts sowie durch den Einfluss einer Anlage zu abnormer Fettablagerung, so erschlaffen die fortwährend stark ausgedehnten Leberzellen, verlieren mit ihrer Contractilität die Fähigkeit, das Fett durch Auspressung zu entleeren, und hiermit wird der Zustand ihrer Fettfüllung chronisch, wobei die Zellen erhalten bleiben und nur in ihrer Funktion beeinträchtigt werden, so dass bei gleichzeitig verlangsamter Blutcirculation in der Leber auch geringere Gallensecretion erfolgt. Diese Störung ist wohl auch Mitursache zu den Veränderungen im Verdauungsakte, welche sich durch starke Gasentwicklung und Neigung zu Diarrhöen manifestiren. Um den Fettgehalt der Leber zu vermindern, finden bei kräftigen Individuen mit reichem Fettpolster der Haut die alkalisch-salinischen Quellen bei der an ihnen eingeführten zweckmässigen und besser wie an andern Quellen durchzuführenden Diät in erster Linie die vortheilhafteste Anwendung, und zwar die stärkeren kalten oder die milderen warmen je nach Beschaffenheit der Schleimhaut des Magens und des Darms und der beabsichtigten Wirkung auf letzteren. Es ist aber Vorsicht bei ihrer Anwendung nöthig, oder dieselbe zu unterlassen, wenn Schwächezustände höheren Grades vorhanden sind, welche den schon begonnenen Uebergang in fettige Degeneration oder in Cirrhose fürchten lassen. Die alkalischen oder alkalisch-muriatischen Quellen beseitigen durch die bei ihrer Pharmakodynamik angeführte auf Beschleunigung des Stoff-

wechsels, sowie auf Resorption und Verbrennung des Fettes gerichtete, Wirkung die mässigen Grade dieser Fettinfiltration und Neigung zu Diarrhöen bei noch kräftigen Kranken. Die alkalischen Eisenquellen mit wenig Glaubersalz können oft noch bei Schwächezuständen durch einen vorsichtigen Gebrauch nützlich werden. Die Kochsalzquellen werden unter denselben Verhältnissen eine Heilanzeige finden, welche ich bei der Leberhyperämie angegeben habe und namentlich dann, wenn eine mässige Anregung der Peristaltik des Magens und Darms bei gleichzeitiger Vermehrung der organischen Anbildung nöthig erscheint.

f) Chronischer Katarrh und Concrementbildung in den Gallenwegen.

Die Schleimhaut der Gallenblase und der Gallengänge kann der Sitz einer katarrhalischen Affection sein, welche aber meistentheils als Fortpflanzung eines Gastro-Duodenalkatarrhs auf die Ausmündungsstelle des ductus choledochus erscheint; häufig finden sich Katarrhe der Gallenblase und Gallengänge auch bei hochgradigen Leberhyperämieen und bei Concrementen in diesen Theilen; die während eines Katarrhs mit Schleim und Epithelien bedeckte Schleimhaut kann schon bei nur mässiger Schwellung wegen der Enge des Lumens der Gallenwege den Abfluss der Galle erschweren oder ganz verhindern, so dass bei chronischem Verlaufe der Krankheit mehr oder weniger ikterische Erscheinungen eintreten. Die Behandlung ist nach den Ursachen und Complicationen einzuleiten, und sind desswegen diejenigen Mineralquellen zu gebrauchen, welche ich bei Hyperämie der Leber und bei Katarrh des Magens und Darms angeführt habe.

Wenn wir auch keine entscheidende Kenntniss über die Bildung der Gallensteine haben, so wissen wir doch, dass dieselben aus normalen Bestandtheilen, welche sich in der Galle durch deren Natrongehalt in Lösung befinden, bestehen und dass wahrscheinlich die Ausscheidung jener abnorm vermehrten Bestandtheile bei vermindertem Gehalte an Natron um so leichter erfolgt, wenn der Abfluss der Galle — zu wenig flüssige Galle, katarrhalische Veränderungen der Schleimhaut — auch nur ein geringes Hinderniss erfährt, wie ein ähnlicher Vorgang bei Concrementbildungen in den Harnorganen nachgewiesen ist. Schon F. Hoffmann empfahl die Alkalien zur Auflösung der Gallensteine; wenn dieselben dieses nun wohl auch nicht vermögen, so ist es doch constatirt, dass die alkalischen Wässer den Abgang der Concremente erleichtern und deren Neubildung meistens verhüten oder wenigstens auf längere Zeit verzögern. Nur der Skepticismus aus Gewohnheit kann in dem in grösserer Masse zugeführten Wasser und der dadurch bedingten Verflüssigung der Galle die leichtere Ausstossung *allein* begründet finden; während dieses gewiss Vieles zu derselben beiträgt, lehrt doch die Erfahrung, dass gerade das natronhaltige Mineralwasser den Abgang

befördert und erleichtert mit jener Nachwirkung, und ist denn die Annahme so unwahrscheinlich und unlogisch, dass das natronhaltige Wasser sehr leicht in die natronhaltige Galle übergeht und deren verminderten Natrongehalt bis zur Norm vermehrt? Entfernt oder vermindert denn das Natron durch seine antikatarrhalische Wirkung nicht den Schleim und die Veränderungen auf der Schleimhaut, welche zur Concrementbildung disponiren, und stellt es dadurch nicht wieder das verengte Lumen der Gallengänge her? Wenn auch die durch das Glaubersalz verursachte Anregung der Darmperistaltik gewiss den Abgang der Concremente durch vermehrten Abfluss der Galle erleichtert, so erfolgt jener doch nicht allein durch dessen purgirende Wirkung, denn gerade in Carlsbad lässt man nicht abführen und andere Abführmittel bewirken auch nicht denselben reichlichen und möglichst leichten Abgang von Gallensteinen.

Wenn auch der Abgang dieser Concremente unter den verschiedenartigsten Wasserbehandlungen, auch bei reichlichem Genusse gewöhnlichen lauen Wassers, erfolgt, so müssen wir dennoch den alkalischen Quellen einen bestimmten Erfolg, welcher, wenn auch keineswegs auf specifischen, sondern auf den angegebenen Wirkungen beruht und durch die nüchternste Erfahrung bestätigt wird, zuerkennen. Es sind die an doppeltkohlensaurem Natron reichen oder die Glaubersalz führenden, namentlich die wärmeren Quellen und vor allen Carlsbad, durch welche die hier vorliegende Indikation am besten und sichersten erreicht wird, sowohl hinsichtlich der Ausstossung als auch der Vermeidung einer Neubildung von Concrementen. Ich habe in Ems nicht selten Gelegenheit, bei Kranken, bei welchen Gallensteine während ihrer dortigen Anwesenheit constatirt werden, den erleichterten Abgang nicht bei dem Gebrauche der Emser Quellen, sondern erst dann zu beobachten, wenn dieselben das an Natron reiche Fachinger Wasser trinken oder jenem Carlsbader Salz zusetzen oder, was stets das Zweckmässigste ist, nach Carlsbad gehen.

d) Abdominalplethora, Venosität, Hämorrhoiden, Hypochondrie und Melancholie.

Diese, in dem die Kochsalzquellen behandelnden Abschnitte näher erörterten, Zustände finden durch den Gebrauch der alkalischen Quellen eine Heilung oder merkliche Besserung, wenn die Kranken noch bei Kräftezustand sind, wenn namentlich die Unterleibsorgane eine vermehrte Blutfülle zeigen, wenn vorhandene Blutflüsse nicht von Schwächezuständen herrühren, nicht erschöpfen, sondern erleichtern. Je nachdem diese krankhaften Zustände mehr auf einer Ueberladung des Bluts und der Säfte mit verbrauchten Stoffen, mit geringeren materiellen Veränderungen in den Gefässen einzelner Organe, beruhen, je nachdem eine Trägheit in der functionellen Verrichtung der Organe, besonders des Tractus intestinalis, und Fettbildung vorhanden ist, finden die verschiedenen alkalischen

Quellen ihre längst gewürdigte Heilanzeige. Je nach dem Grade der Dauer und Verbreitung dieser Zustände werden die alkalischen Quellen ohne Glaubersalz angewendet, wenn durch eine milde Wirkung nicht hochgradige Störungen dieser Art zu beseitigen sind, während die intensivere Wirkung der Glaubersalzquellen dann gesucht wird, wenn der Arzt einen energischen Stoffumsatz und eine vermehrte Defäcation bezweckt.

C. Krankheiten der Harnorgane und zwar Katarrh und Concrementbildung in denselben.

Die Specialarbeit über diese Krankheiten befindet sich im 5. Abschnitt über erdige Mineralquellen, auf welchen ich verweise.

Sowohl in den pathologischen als auch in den balneologischen Lehrbüchern finden wir die alkalischen und die erdigen Mineralquellen als gegen die genannten Krankheiten indicirt angeführt. Bei den ersteren ist hierbei ihre Einwirkung auf die Harnreaction, die antikatarrhalische Wirkung und ganz besonders diejenige gegen die den Blasenkatarrh so häufig begleitenden Stasen der Unterleibsorgane von oft entscheidender Bedeutung. Bei der Wahl der einzelnen Quellen ist neben dem Zustande der Schleimhaut und der Beschaffenheit des Secretes die Beachtung der Complication von der grössten Wichtigkeit; gegen hochgradige einfache Katarrhe mit starker Secretion und sehr empfindlicher Schleimhaut sind die stärkeren alkalischen Säuerlinge angezeigt; ist die Empfindlichkeit der Schleimhaut, namentlich im Blasenhalse, beseitigt so können an deren Stelle die alkalisch-muriatischen Quellen treten, von welchen man je nachdem der örtliche Zustand mehr an Atonie zunimmt und Hypertrophie der Schleimhaut eintritt, diejenigen mit höherem Kochsalzgehalt anwenden wird, sowie bei Hypertrophie der Prostata die an Kochsalz reichsten von Luhatschowitz auch wegen ihres Bromgehaltes; sind mit diesen Leiden noch hochgradige Unterleibs-Stasen complicirt, so finden die alkalisch-salinischen Quellen die begründetste Heilanzeige und muss ich für solche lang dauernde und complicirte Katarrhe neben Marienbad, Elster und Franzensbad besonders auf Tarasp aufmerksam machen. Dass Gries und Steine aus den Nieren und der Blase unter allen Verhältnissen und Wasserkuren abgehen können, ist bekannt, aber leugnen wollen, dass dieses unter der Wirkung der alkalischen und erdigen Mineralquellen leichter erfolgt, würde constatirten Thatsachen widersprechen. Die an kohlensaurem Natron reichen Quellen veranlassen dieses durch ihre diuretische Wirkung und dadurch, dass sie den Katarrh beseitigen, welcher als die eine Concrementbildung am meisten begünstigende Ursache auftritt; ausserdem vermindern sie die Harnsäure, welche in vielen Fällen bei vorhandenem Katarrh ausgeschieden und so die Veranlassung zu Steinbildung wird; auch die Kohlensäure, an welcher jene Quellen reich sind, kann einen lösenden und dadurch vermindernden Einfluss auf die

lockeren Sedimente aus Erdphosphaten ausüben. Ueben die reinen Natronquellen schon einen umstimmenden Einfluss auf den Stoffwechsel aus, so ist derselbe bei den alkalisch-salinischen durch ihren Einfluss auf die Circulation in den Blutgefässen der Unterleibsorgane und auf die Darmperistaltik noch viel intensiver. Bei den durch Concremente verursachten heftigen Nierenkoliken scheinen die warmen Quellen den Vorzug vor den kalten zu verdienen. In neuerer Zeit wurde auf den Lithiongehalt der Quellen grosser Werth gelegt; als solche sind die alkalisch-salinischen Quellen von Tarasp zu empfehlen, welche ausser Lithion noch 2,33 Gramm kohlensauren Kalk enthalten.

D. Krankheiten der weiblichen Sexualorgane, Anomalien der Menses und Uterus-Infarct.

Die Specialarbeit ist im V. Abschnitt bei den Eisenquellen nachzusehen.

Einfacher primärer Katarrh dieser Theile mit erhöhter örtlicher und und allgemeiner Reizbarkeit und Sensibilität bildet die Heilanzeige für die alkalischen und alkalisch-muriatischen Säuerlinge mit nicht hohem Kochsalzgehalt, namentlich bei vermehrter Säurebildung und der Secretion eines sauer reagirenden Schleims; da diese Katarrhe oft mit Krankheiten, namentlich katarrhalischen Affectionen, anderer Organe, welche durch diese Quellen beseitigt werden, complicirt sind, so finden sie für solche Kranke eine um so ausgedehntere Anwendung. Bei vielen Frauen bleiben nach intensiver örtlicher Behandlung des Uterus schwache katarrhalische Affectionen mit dem Charakter grosser örtlicher Irritation und Neigung zu Recidiven zurück, welche sich selbst überlassen oder mit starken örtlichen adstringirenden und kaustischen Mitteln weiter behandelt, zu einer Steigerung beider führen; ähnliche Zustände kommen gegenwärtig häufig bei jungen Frauen nach Entbindungen vor; ich kann für diese beiden Zustände, auch wenn sie mit leichteren Anschwellungen des Collum uteri oder mit Resten von Peritonäal-Exsudaten und leichteren Unterleibsstasen complicirt sind, nach meiner Erfahrung diese Quellen und namentlich die warmen von Ems empfehlen, so lange anämische Erscheinungen nicht die hervorragenden sind. Gegen alle Katarrhe mit Infiltration, Auflockerung, Anschwellung der Schleimhaut und des submucösen Gewebes, Veränderungen, bei welchen die örtliche Circulation intensiv gestört ist, mit starker Schleimsecretion, mit oder ohne Uterus-Infarct kommen die an Kochsalz reichsten alkalischen oder reinen kochsalz- oder alkalisch-salinischen Quellen je nach deren allgemeinen und speciellen Indikation zur Anwendung; die Glaubersalz führenden Eisenquellen werden bei allen anämischen Kranken mit Vortheil angewandt werden, bei welchen noch Entzündungsprodukte entfernt werden sollen.

Ebenso werden Menstruations-Anomalieen oft Heilobject der verschiedenen alkalischen Mineralquellen, wenn die sie bedingenden Ursachen und Complicationen zu deren Heilanzeigen gehören.

E. Chronische Ernährungsanomalieen.

a) Scrophulosis.

Ausführliche Darstellung in dem III. Abschnitt über die Soolbäder.

Wenn wir die Aufstellung einer erethischen und einer torpiden Scrophelform annehmen, wie solche zur klinischen Verwerthung am zweckmässigsten erscheint, obgleich es oft schwierig, bisweilen unmöglich ist, die Grenze beider sicher zu bestimmen, so dürfte die Indikation für die Anwendung der alkalischen Quellen im Allgemeinen mehr für die torpide Form zu bestimmen sein, bei welcher sich die allgemeine Ernährungsstörung durch einen verminderten Verbrauch und eine anomale Assimilation in der Art manifestirt, dass die zur Ausfuhr bestimmten Stoffe im Blute sowie in den Säften angehäuft werden und dass durch mangelhafte Oxydation Fett in einzelnen Organen abnorm abgelagert wird. Es sind namentlich die alkalischen Quellen mit Kochsalz, welche hier zur Anwendung gelangen und, je nach ihrem Gehalte an letzterem, auch hinsichtlich der Behandlung der andern Form mit den Kochsalzquellen concurriren; die an Chlornatrium reichen alkalischen Quellen können jene an Wirksamkeit selbst übertreffen, sowohl durch die stärkere Anregung des Stoffumsatzes mittelst des Natrons, dessen zu schwächende Wirkung durch das Chlornatrium modificirt wird, als auch durch dessen Einwirkung auf bestehende Complicationen; durch den gleichzeitigen mässigen Gehalt an Glaubersalz äussern einige dieser Quellen auf scrophulöse Individuen mit abnormer Fettbildung und Trägheit der Darmperistaltik eine um so günstigere Wirkung, weil diese durch kleine Dosen von schwefelsaurem Natron ohne Beeinträchtigung der Verdauung und normalen Assimilation auf mildere Weise als durch die hierzu nöthigen Dosen von Kochsalz beseitigt werden. Zu berücksichtigen ist ferner der günstige Umstand, dass einige dieser Quellen Brom und kohlensauren Kalk enthalten und dass Tarasp zugleich durch seine Alpenluft ausgezeichnet ist. Diese Quellen sind desswegen gerade so berechtigt gegen gewisse Fälle von Scrophulose eine Heilanzeige zu finden, wie die Kochsalzquellen gegen andere mit grösserem Vortheil angewendet werden. Es fehlen ihnen die natürlichen Soolbäder, welche aber durch Mutterlauge und Kochsalz künstlich annähernd hergestellt werden können.

Ich muss hier noch erwähnen, dass ich vielfach günstige Einwirkungen, ich sage von Ems, nicht weil ich gleich günstige von andern ähnlichen Quellen bezweifle, sondern weil mir Berichte darüber mangeln, gegen die bei Carcinom vorkommenden Anschwellungen, namentlich der

Lymphdrüsen, beobachtete. Bei dem selbstverständlichen negativen Einfluss dieser Quellen auf das Carcinom ist ihre Wirkung auf die Lymphdrüsen von um so grösserer Bedeutung, weil sie keine ungünstige auf das Hauptleiden ausüben, dessen Wachsthum die Salzquellen leicht befördern. Bei sieben Kranken — 1 Carcinom der Zunge, 2 des Pharynx, 4 des Uterus —, bei welchen hochgradige Anschwellungen der Hals- und Inguinaldrüsen das Sprech- und Schlingvermögen, sowie die Bewegung mehr als die Krebsgeschwulst erschwerten, habe ich eine so merkliche Abschwellung dieser Drüsen beobachtet, dass die secundären Leiden dieser Unglücklichen sich wesentlich milderten und ihr trauriger Zustand dadurch erleichtert wurde. Nicht um täuschende Hoffnungen oder unerfüllbare Erwartungen zu erregen, führe ich diesen bei dem mässigen Gebrauch der Emser Quellen eingetretenen Erfolg an, sondern nur um die Aufmerksamkeit auf diese Behandlung der secundären Erscheinungen zu lenken bei chronisch verlaufenden Carcinom, bei noch nicht vorhandener Disposition zu erschöpfenden Blutungen und bei nicht zu sehr geschwächter allgemeiner Ernährung.

b) Gicht.

Specielles im VIII. Abschnitt über die indifferenten Thermen.

Wenn die Gicht in Folge einer Ernährungsstörung entstanden ist, welche auf einem Missverhältniss zwischen Aufnahme, Verbrauch und Ausfuhr besteht und wobei namentlich die Vermehrung der Harnsäure als unvollkommenes Oxydationsprodukt bei relativer Respirationsinsufficienz im Blute angehäuft erscheint, so äussern die stärkeren alkalischen Quellen dadurch eine günstige Einwirkung, dass sie und in den meisten Fällen besonders diejenigen mit Glaubersalz den Stoffumsatz und die Ausfuhr vermehren, dass sie die veranlassenden pathologischen Zustände, Stasen in den Unterleibsorganen und Fettbildung, sowie die katarrhalischen Complicationen beseitigen. Wenn auch die Gicht nicht das Product einer specifischen harnsauren Diathese ist, so findet sich *die Harnsäure doch im Blute vermehrt und ihre Ausscheidung durch den Urin vermindert*; sie ist ein Symptom der Krankheit. Die alkalischen Quellen veranlassen durch ihre angeführten Wirkungen die vollkommnere Oxydation der Harnsäure zu Harnstoff und Kohlensäure und die Ausführung dieser beiden Stoffe durch Harn- und Respirationsorgane. Da das kohlensaure Natron die Ausscheidung der Harnsäure im Urin nur dadurch vermindert, dass es dieselbe im Blute zu höherer Oxydationsstufe überführt und deren Producte — Harnstoff und Kohlensäure — ausscheidet, so muss die Deutung seiner Wirksamkeit gerade in diesem Momente, wobei die Ausscheidung der Harnsäure als solche nothwendiger Weise vermindert erscheint, einen Grund und Beweis für die klinisch bewährte Anwendung der alkalischen Quellen gegen Gicht finden.

e) Diabetes mellitus.

Ohne eine erschöpfende Darstellung dieser noch immer weder physiologisch noch pathologisch hinlänglich erklärten Krankheit hier geben zu können, behandle ich nur die uns zunächst interessirenden Fragen. Das Wesen des Diabetes besteht in einem abnormalen Stoffumsatz, in dessen Folge eine unzweifelhaft nachweisbare Zuckermenge mit dem Urin ausgeschieden wird, welche nicht allein durch eine zufällige Störung verursacht, vorübergehend, sondern stetig erfolgt. Eine gewisse stetige Menge von Zucker im Urin bildet also das Hauptkriterium; nun ist aber die Frage noch nicht endgiltig entschieden, ob Zucker ein normaler Harnbestandtheil oder ob eine selbst minimale Quantität als der Ausdruck eines abnormalen Stoffwechsels anzusehen sei. Deswegen unterwarf Seegen (64. Band d. Sitzungsberichte d. K. Akademie d. Wissenschaften. II. Abth. Jan. 1871) alle zur Auffindung geringer Zuckermengen im Harne benutzten Methoden einer strengen Experimentalkritik. Nach Neubauer (Zeitschr. für analytische Chemie, 10. Bd. 4. Heft) ist durch diese Arbeit, welche er als eine mit scrupulöser Sorgfalt ausgeführte bezeichnet, die Frage zwar nicht zum definitiven Abschluss gebracht, als feststehend aber constatirt, dass es an einem zuverlässigen Reagens fehlt, um sehr kleine Zuckermengen unzweifelhaft und mit Ausschluss jeder analog wirkenden Substanz festzustellen, dass deswegen alle Annahmen über physiologisch oder pathologisch vorkommende kleine Zuckermengen im Harne als nicht unzweifelhaft erwiesen anzusehen seien, dass ferner der normale Harn keine unzweifelhaft nachzuweisende Zuckermenge enthalte und dass es endlich mit unsern heutigen Hilfsmitteln ebenso wenig endgiltig bestimmt werden könne, ob die im normalen Urin vorkommende kleine Menge einer reducirenden Substanz Zucker sei. Das Resultat dieser Untersuchungen ist somit künftighin als massgebend für die Deutung des im Urin vorkommenden Zuckers zu betrachten.

Auch die Frage über normale Zuckerbildung in der Leber während des Lebens ist eine unter den Physiologen noch nicht entschiedene, obgleich dieselbe gegenwärtig von den meisten — Pavy, Davy, Ritter, Meissner, Schiff, Tscherinow — dahin beantwortet wird, dass nur ganz kleine Mengen oder nur Spuren von Zucker aus der Leber in das Blut gelangen. Claude Bernard, welcher die Zuckerbildung in der Leber für einen normalen Vorgang aus deren amyloiden Substanz hielt, nannte diese Glycogen. Gegenwärtig wird fast allgemein angenommen, dass der mit den Nahrungsmitteln genossene, sowie der aus Stärke bei der Verdauung entstandene Zucker in der Leber in eine stärkeähnliche Substanz — Glycogen — umgewandelt und in deren Zellen abgelagert wird. Ausserdem ist dieses bis jetzt nur in den Muskeln nachgewiesen. Der dem Blute zugeführte Zucker oxydirt direkt nur zum kleinsten Theile, wird vielmehr bei normalem Zustande in Glycogen

verwandelt, welches nicht wieder in Zucker umgewandelt wird, sondern wahrscheinlich als eine Uebergangsstufe zur Fettbildung dient. Die amyloide Substanz ist desswegen nicht eine zuckerbereitende, sondern eine zuckerverbrauchende Substanz, wesswegen Tscherinow dieselbe nicht Glycogen, sondern Glycophthirium nennt; dabei muss bemerkt werden, dass auch Eiweisskörper Glycogen liefern können. Die Vertheidiger dieser Ansicht, nach welcher also normal keine vitale Zuckerbildung in der Leber stattfindet, nehmen an, dass sich, wie nach dem Tode, so auch durch pathologische Zustände während des Lebens ein Ferment bilde oder ein schwach vorhandenes vermehre — Schiff —, oder dass ein solches zwar latent vorhanden sei, aber durch Aufhebung der hemmenden Nervenwirkung auf dasselbe in Wirksamkeit trete — Pavy —, oder dass endlich die Umwandlung des genossenen oder durch die Verdauung gebildeten Zuckers in Glycogen durch eine verminderte functionelle Thätigkeit der Leber verhindert würde — Tscherinow —. Ich führe hierbei nur an, dass die Verfechter ihre betreffende Ansicht auf Theorien und die Resultate von Experimenten basiren, welche durch andere zum Theil widerlegt werden und dass die Cardinalfrage, unter welchen Bedingungen und durch welche Veranlassungen die anomale Stoffmetamorphose, welche Zucker liefert, zu Stande kommt, noch immer nicht endgiltig entschieden ist. Die beiden Factoren, welche bei Diabetes in Betracht kommen, sind Glycogen und wahrscheinlich ein dieses saccharificirendes Ferment. Ob dasselbe aber im normalen Zustande vorhanden, ob es in der Leber sei oder aus dem Blute dieser zugeführt werde und wodurch es seine Fähigkeit, Glycogen in Zucker zu verwandeln, erhalte, ist ebenso wenig bewiesen, wie die Art und Weise seines Entstehens durch pathologische Processe. Zimmer (c. Carlsbad l. c. p. 68), welcher ein Ferment als latent vorhanden annimmt, sucht nachzuweisen, dass, wie ein jedes Ferment zur Zuckerbereitung Wasser nöthig habe, auch die Fermentirung des Glycogens in Zucker durch einen höheren Wassergehalt der Zellen, deren Widerstand gegen die Aufnahme von freiem Wasser überwunden ist, durch eine Durchfeuchtung der Organe — zunächst Leber und Muskeln — entstehe. Er bestrebt sich, aus den durch Experimente und Sectionen bekannten pathologischen Veränderungen nachzuweisen, dass sie meistens auf einer Gefässlähmung oder auf einer primären Erweichung der Leber- und Muskelzellen beruhen, welche den Eintritt von freiem, nicht chemisch gebundenem Wasser an die Glycogen und Ferment enthaltenden Zellen ermöglicht, so dass das bisher normal wirkende Ferment zu einer excessiven Thätigkeit gelangt und alles Glycogen in Zucker verwandelt. Auch das Experiment Pavy's, dass kohlensaures Natron, in die Pfortader eines Thieres sogleich nach dessen Tode eingespritzt, die Zuckerbildung verhindert, verwerthet Zimmer für seine Theorie, weil das kohlensaure Natron diese Einwirkung dadurch ausübt, dass es Wasser den Organen entzieht. (Aber zur Entfernung des Zuckers

wird den Organen noch sehr viel Wasser entzogen, und der Diabetes besteht dennoch fort.) Diese Theorie würde durch die wissenschaftliche Darstellung des Verfassers der angeführten Schrift noch an Werth gewinnen, wenn sie nicht auf physiologischen Vorgängen und auf Produkten der Assimilation, sowie auf Substanzen basirt wäre, von welchen unsere Kenntnisse noch sehr unsicher sind und zum Theil nur auf vielfach bestrittenen Hypothesen beruhen, wie über Glycogen und jenes Ferment; ausserdem ist doch gewiss die Ansicht gerechtfertigt, dass oft pathologische Zustände eintreten, durch welche die Bedingungen zu einer grösseren und leichteren Diffusion von Wasser und zu dessen reichlicherer Aufnahme in die noch Glycogen enthaltenden Leber- und Muskelzellen gegeben werden, ohne dass es zur Bildung von Zucker und zu dessen Ausscheidung durch den Harn kommt, welche eben erst dann eintritt, wenn durch eine gestörte Assimilation uns noch unbekannte Veränderungen in der Zusammensetzung und Bildung des Glycogens und des Ferments stattfinden.

Die Frage, wodurch die abnorme Produktion des Zuckers so nachtheilig auf den Gesammtorganismus und die einzelnen Organe wirke, ist gegenwärtig wohl dahin zu beantworten, dass eine grosse Masse von Material, welches zur Erhaltung der thierischen Oekonomie unentbehrlich ist, in den für dieselbe unbrauchbaren Zucker umgewandelt und dadurch der Assimilation entzogen wird, so dass für die Ernährung derselbe Zustand wie bei Inanition eintritt; ausserdem veranlasst die Anwesenheit abnormer Mengen von Zucker in den Säften und Geweben Zersetzungen, wahrscheinlich Bildung von Milchsäure, wodurch der normale Stoffwechsel und die Ernährung der Organe beeinträchtigt werden und diese leicht zerfallen. Als disponirende Ursachen zu Diabetes, welcher bei Männern häufiger ist als bei Frauen, werden ausser einer gewissen hereditären Anlage angegeben: der häufige Genuss grosser Mengen von zuckerhaltigen und gährenden Speisen und Getränken, Fettleibigkeit, Erkältungen, Gehirnaffectionen, angestrengte geistige Thätigkeit bei unzweckmässiger Nahrung und Gemüthsaffecte, welche Seegen (v. Carlsbad l. c.) als das häufigste ätiologische Moment angiebt, wie er auch das häufige Auftreten des Diabetes bei Israeliten aus der bei ihnen vorhandenen grossen Erregtheit der Nervencentralorgane erklärt. Die bis jetzt bekannt gewordenen Sectionsbefunde lassen ausser den Gehirnaffectionen oft einen atrophischen Zustand des Pancreas, am häufigsten aber einen hyperämischen der Leber und bei längerem Bestehen der Krankheit Lungenphthisis nachweisen; es ist jedoch noch nicht erwiesen, ob die vorhandene Labilität der Gewebe, wie Zimmer und auch Voit annimmt, primär oder nach der Ansicht Seegen's, wie mir wahrscheinlicher scheint, secundär ist.

Seegen hat zwei Formen von Diabetes unterschieden, welche in ihrem charakteristischen Hauptsymptom, der Zuckerproduktion aus dem Leberamylum übereinstimmen, insofern aber eine wesentliche Verschie-

denheit zeigen, dass bei den Kranken der einen Form der Zucker nach gänzlich ausgesetzter Zufuhr von Kohlehydraten im Harn verschwindet, bei einer stattfindenden aber wieder erscheint, während bei der zweiten Form die Zuckerproduktion auch bei ausschliesslicher Fleischnahrung nicht aufhört. Man kann die erstere auch die milde Form nennen, weil sie unter nicht so heftigen Erscheinungen verläuft und bei der entsprechenden Diät länger ertragen wird, weil die Zuckerproduktion geringer ist, während man die zweite als die schwere bezeichnet. Ich lasse es dabei unentschieden, ob die Ansicht Seegen's, dass bei der ersten Form nur das Glycogen aus den Kohlehydraten als leichter umsetzbar, bei der schweren Form aber sowohl dieses als auch das aus den Eiweisskörpern entstandene in Zucker verwandelt wird, richtig ist, während Zimmer nur eine Art von Glycogen, welche aus Kohlehydraten und Albuminaten entsteht, annimmt, und unterstellt, dass dem Blute fortwährend Zucker zugeführt werde, sobald die Ursachen in Wirksamkeit getreten seien, welche das Ferment zu einem das Glycogen saccharificirenden gemacht hätten; dagegen würde, wenn der pathologische Prozess in seiner Wirkung auf die Fermententwicklung geringer sei, so lange als durch Vermeidung von Amylum haltigen Nahrungsmitteln die Bildung von weniger Glycogen stattfände, nur so viel Zucker producirt, dass er wohl in das Blut gelange, nicht aber im Harne erschiene; sei jedoch, wie bei den schweren Fällen, die Fermentbildung eine sehr verbreitete, so dauere die Zuckerausscheidung auch bei vollständiger Entziehung der Kohlehydrate fort. Beide Ansichten sind aber nur Hypothesen (als welche Seegen die seinige ausdrücklich bezeichnet), basirt auf physiologischen und pathologischen Vorgängen, welche für eine solche Erklärung in keiner Weise sicher constatirt sind.

Ausserdem kann Diabetes als symptomatischer bei verschiedenen Nervenaffektionen, bei Ikterus und wahrscheinlich auch bei anhaltender Zufuhr grosser Mengen von Kohlehydraten entstehen; gewöhnlich findet alsdann nur eine geringere Ausscheidung von Zucker statt und die übrigen Diabeteserscheinungen fehlen oder sind nur schwach vorhanden, während die Symptome der Grundkrankheit ausgeprägter auftreten.

Wenn auch von den verschiedenen Mineralquellen und namentlich von den alkalischen günstige Wirkungen gegen Diabetes gemeldet werden, so halte ich mich dennoch im Interesse der unglücklichen Kranken und nach meinen eigenen Erfahrungen zu dem Ausspruche verpflichtet, dass die sicherste Indikation für dieselben die Anwendung der Quellen von Carlsbad und Vichy ist, welchen sich wohl Tarasp anschliesst, und ich halte es nur für eine coquette Bescheidenheit, wenn ein Arzt dieser Badeorte den Ausspruch thut, dass viele andere Mineralquellen denselben Erfolg gegen Diabetes hätten. Ich habe während meiner Emser Praxis 23 Fälle von Diabetes beobachtet, unter welchen 8 waren, bei denen ich die offenbar schon längere Zeit bestehende, aber nicht erkannte, Krankheit

constatirte. Bei zwölf Kranken, welche an der schwereren Form litten, d. h. bei strenger Fleischdiät verschwand der Zucker nicht, verminderte der Gebrauch der Emser Quellen nur zuweilen den Zuckergehalt des Urins; auch bei den leichteren Fällen traten keine Erscheinungen ein, welche einen ähnlichen Einfluss auf Restitution des Allgemeinbefindens hätten bemerken lassen, wie er später bei drei Kranken nach dem Gebrauche von Carlsbad eintrat. Gewöhnlich trinken solche Kranke an den schwächeren alkalischen Quellen ein an Natron reicheres Wasser, Vichy oder Fachingen oder Carlsbad, und da scheint es denn doch bei Bestimmung der Indikationen der verschiedenen Mineralquellen geeigneter, die drei genannten als solche zu bezeichnen, welche das meiste Vertrauen verdienen und rechtfertigen. Ich selbst gebe daher gegenwärtig solchen Kranken den Rath, einen von diesen Badeorten zu besuchen. Hochgradige Lungenaffectionen, Cavernenbildung etc. gehören nicht mehr in die Badeorte; sollen solche Kranke nicht zu Hause bleiben, so lässt man sie am besten an einem entsprechend hochgelegenen Orte ein alkalisches Wasser, wenn es nicht contraindicirt ist, trinken. In Ems hatte ich Gelegenheit, drei Kranke mit Cavernen zu behandeln, natürlich ohne Emser Wasser; dahin gehören sie nun wegen der klimatischen und socialen Verhältnisse ganz gewiss nicht. So sicher constatirt auch die günstige Wirkung jener drei Quellen gegen Diabetes ist, so wenig Anhaltspunkte haben wir für eine genügende Erklärung der Wirkung. Wir wissen, dass in den meisten selbst schweren Fällen — nach Zimmer kommt unter 8—9 Fällen einer vor, bei welchem die Carlsbader Quellen kein Verschwinden des Zuckers im Harn bewirken — der Gebrauch dieser Quellen den anomalen Umsatz des Glycogens in Zucker so weit beschränkt, dass die Zuckerausscheidung zeitweise verschwindet oder wenigstens so beträchtlich vermindert wird, dass der Verlust, welcher dem Organismus durch die Zuckerbildung an Ernährungsmaterial zugefügt wurde, wieder gedeckt werden kann, und dass die Gewebe der Organe, welche durch die Anwesenheit von Zucker leicht labil werden, ihre normale Beschaffenheit wieder erlangen; in Folge dieser Einwirkungen vermindert sich die Urinausscheidung, der quälende Durst, die Trockenheit des Mundes sowie der äusseren Haut, der Heisshunger; es erfolgt Zunahme der Muskelkraft bis zum Schwinden der Impotenz; in den meisten Fällen, in welchen eine beträchtliche Verminderung der Zuckerausscheidung eintritt, dauert diese bei entsprechender Diät auf mehr oder weniger lange Zeit fort, wobei sich nach Seegen zugleich eine grössere Toleranz gegen Kohlehydrate manifestirte, was bei dem hierdurch gestatteten mässigen Genuss von Zucker und Amylum haltigen Speisen die Erhaltung einer normalen Ernährung leichter ermöglicht. Von grossem Einfluss sind hierbei diese Quellen durch ihre intensive Wirkung gegen abnorme Fettablagerungen, welche Diabetes so häufig begünstigen. Die versuchte Erklärung der Wirkungsweise dieser Quellen hat noch zu keinem befriedigenden Resultate geführt.

Mit der Annahme, dass das Glycogen die Quelle der normalen Zuckerbildung sei und gestützt auf die Fütterungsversuche, besonders von Tscherinow, nach welchen der Zucker durch Kohlehydrate vermehrt wird, ist deren Beschränkung als Nahrungsmittel gewiss physiologisch ebenso wie therapeutisch um so mehr gerechtfertigt, als auch die Erfahrung hinsichtlich der Diabetes-Diät dieser Thatsache entspricht; von ihrer gänzlichen Entziehung ist man aber als unausführbar und schädlich zurückgekommen.

Für die Wirkung des kohlensauren Natrons hat man das Experiment Pavy's angeführt, nach welchem Injection hiervon in die Pfortader das vollständige Verschwinden des Glycogen ohne Zuckerproduktion bewirke; sowie dass nach einer solchen auch der Bernard'sche Diabetes-Stich nicht gelingt, dass ferner nach dem Ranke'schen Experiment ein mit kohlensaurem Natron imprägnirter Muskel rasch abstirbt, während ein durch Milchsäure vorher ermüdeter Muskel durch Injection von kohlensaurem Natron die frühere normale Erregbarkeit wieder erhält; endlich könnte das kohlensaure Natron der Mineralquellen die im ermüdeten Muskel und Nerven entstandene Säure neutralisiren und deren Erregbarkeit und Leistungsfähigkeit wieder herstellen. Alle diese Angaben sind aber nur Hypothesen, auf deren Anführung ich mich beschränke. Ich füge noch hinzu, dass auch bei einzelnen Diabeteskranken die alkalischen Eisenquellen von Nutzen sein können, wie namentlich Lebert von der Wirkung der Eisenpräparate in vorgerücktem Stadium wenigstens noch vorübergehenden Nutzen beobachtet hat. Ich glaube, die vorliegende Abhandlung nicht besser schliessen zu können, als mit der Mahnung desselben Klinikers (Lebert, Handbuch der praktischen Medicin. 4. Aufl. 1871. II. Bd. p. 781): „Ueberhaupt sollen wir nicht den Werth der schönen Errungenschaften der modernen physiologischen Richtung in der Pathologie dadurch schmälern, dass wir Möglichkeiten zu Thatsachen erheben, und aus einzelnen zerstreuten Gliedern vermittelst Hypothesen eine zusammenhängende Doctrin zusammensetzen."

Capitel V.

Die einzelnen alkalischen Quellen und deren Kurorte.

1. Einfache Säuerlinge.

Die einfachen Säuerlinge werden nur versandt und führe ich als die bekanntesten an: die Säuerlinge der Eifel, von den zahlreichen im Ahrthale den Heppinger, Apollinaris und Landskroner Brunnen, Hunderte von Quellen am Laacher See und im Moselthale, viele im und am Vogelsberge und an der Rhön, besonders die Sinnburger und Wernarzer Quelle bei Brückenau; Marienbad besitzt die Marienquelle und in seinem dreistündigen Umkreise mehr als hundert Sauerquellen, Carlsbad ausser drei solcher Quellen in einer Umgebung von vier Meilen deren gegen zweihundert. Nur die in der Auvergne zahlreich vorkommenden hierhergehörenden Quellen sind warme.

2. Die alkalischen Säuerlinge und deren Kurorte.

Von den zu dieser Classe gehörenden Quellen haben diejenigen von Vals den grössten Gehalt an kohlensaurem Natron, diejenigen von Giesshübel und Geilnau sind die kohlensäurereichsten. Die übrigen Bestandtheile, zumal Eisen, Kalk und Magnesia erscheinen in den meisten nur in kleinen Mengen, haben jedoch alsdann nach der klinischen Erfahrung immerhin noch eine, wenn auch untergeordnete, Bedeutung, welche ich bei den einzelnen Quellen erwähnen werde. Die Analysen sämmtlicher zu einer Classe gehörenden Quellen werden zum Schlusse jeder Classe synoptisch zusammengestellt.

a) Vals,

im Arrond. Privas des Dep. Ardèche in Frankreich gelegen, nicht zu verwechseln mit dem gleichnamigen Ort im Canton Graubünden, 5 Kilometer von Aubenas entfernt, liegt in einem schönen von pittoresken Bergen eingeschlossenen, nach Süden und Westen offenen Thale und hat zahlreiche Quellen. Die sechs alkalischen Quellen sind von gleicher qualitativer Beschaffenheit und alle gleich reich an Kohlensäure, während die festen Bestandtheile in sehr verschiedener Quantität vorhanden sind. Die stärkste Quelle, Magdelaine, enthält 7,82 doppelt kohlensaures Natron; die Grande grille 4,88. Die Quellen von Vals haben grosse Aehnlichkeit mit denen von Vichy ausser in der Temperatur, welche bei ihnen nur 13—16° C. beträgt; sie sind wirklich das kalte Vichy, vor dessen Blüthe sie grossen Ruf hatten und vielfache Anwendung fanden. Erst in neuerer Zeit machte Durand-Fardel auf dieselben aufmerksam

und werden sie wohl allmälig wieder in Aufnahme kommen, da die Bade- und Kureinrichtungen gut sind und das ruhige Leben vielen Kranken mehr zusagt, als das in dem geräuschvollen Vichy. — Diese kalten Quellen eignen sich für mehr atonische Zustände der Digestionsorgane und haben ähnliche Indikationen wie Vichy. — In unmittelbarer Nähe dieser Quellen tritt merkwürdiger Weise eine Schwefelquelle mit Schwefelwasserstoff — 1 Gramm im Liter —, Arsenik und Eisen zu Tage, welche gegen secundäre pathologische Zustände nach Intermittens, sowie zu Inhalationen bei Laryngitis mit Vortheil angewandt wird. In Deutschland sind diese an Natron reichsten Quellen unbekannt; ich verdanke eine kleine Brochüre, welche mir diese kurzen Mittheilungen ermöglicht, der Gefälligkeit meines Collegen Danjoy in Ems.

Literatur: *Nouvelle étude médicale sur les eaux de Vals.* Paris 1865.

b) Fellathalquellen.

Diese vier Quellen bei dem Dorfe Fellach im Klagenfurter Kreise in Illyrien, 2862' hoch gelegen, sind von fast gleicher Zusammensetzung und haben nach Vals und Vichy den höchsten Natrongehalt; wichtig ist ausserdem ihr Gehalt an kohlensaurem Kalk und Glaubersalz; die Höhe des ersteren erreicht keiner von den alkalischen Säuerlingen, während nur Bilin von letzterem etwas mehr enthält. Die Einrichtungen sollen gut und zweckmässig sein.

c) Bilin

liegt in schöner fruchtbarer Gegend, umschlossen von malerischen Basaltbergen im Saazer Kreise in Böhmen, zwei Meilen von Teplitz; die Bahnstation „Biliner Sauerbrunnen" wird in diesem Jahre eröffnet. Das Klima ist milde. Von den vier Quellen sind die Josephs- (Sauerbrunnen) und die Carolinenquelle die kräftigsten und am meisten benutzten. Erstere ist eine der stärksten Natronquellen mit über 4 Gramm Natron im Liter, dessen Wirksamkeit durch den Gehalt an kohlensaurem Kalk, Glaubersalz und Kohlensäure wesentlich erhöht wird. Besonders intensiv wirkt Bilin gegen Concrementbildung, Katarrhe, zumal der Harnorgane, Leberhyperämieen mit Gallenstauungen und gegen Gicht, für welche es durch die Nähe von Teplitz von Bedeutung ist. Ausserdem trinken Diabetiker als Nachkur nach Carlsbad Biliner Brunnen. Schon 1733 von Sparrmann literärisch erwähnt, wurde sein Ruf durch Löschner in neuerer Zeit wissenschaftlich begründet. Bisher wurde das Wasser fast nur versandt durch die Herzog Raudnitz, Fürst Lobkowitz'sche Industrie- und Commerz-Direction zu Bilin, im Jahre 1871 über 400,000 Flaschen und Krüge. Die Quellen wurden 1870 neu gefasst und soll nach Mittheilungen der Direction in diesem Jahre mit der Errichtung einer Kuranstalt begonnen werden. Die „Pastilles digestives de Bilin" werden aus den Salzen bereitet und in grosser Masse versandt; jedes

Stück enthält 6 Centigr. kohlensaures Natron. Nach Vollendung der Kur- und Badeanstalten wird Bilin durch den Gehalt seiner Quellen zu wirksamen Trink- und Badekuren vielfach benutzt werden und durch seine herrliche Lage als Kurort rasch und ohne viele Kunst emporblühen.

Literatur: Löschner, der Sauerbrunnen zu Bilin. 1858.

Arzt: Reuss.

d) Fachingen.

im Lahnthal am nördlichen Abfall des Nassauischen Taunus an der Nassauischen Staatsbahn gelegen, enthält fast $\frac{1}{2}$ Gramm kohlensaures Natron weniger als Bilin, nach welchem es der stärkste kalte alkalische Säuerling ist; dagegen führt es mehr kohlensauren Kalk und Magnesia, aber weniger Kohlensäure als jenes und fast kein Glaubersalz. Das sehr leicht verdauliche Wasser wirkt vorzüglich bei alten Bronchialblennorrhöen, bei Katarrhen der Harnorgane mit Gries- und Steinbildung. Die Quelle wird nur versandt, 1871 wurden 175,275 ganze Krüge und Flaschen sowie halbe Krüge durch die K. Brunnenverwaltung daselbst und das K. Brunnencomptoir zu Selters abgesetzt. Hoffentlich lässt der K. Fiskus die mangelhafte Fassung der so wirksamen Quelle recht bald zweckmässig herstellen!

e) Preblau

im Laibacher Kreise in Kärnthen im herrlichen Lavant-Thale, $1\frac{1}{2}$ Meile von Wolfsberg, schwächer als Fachingen, wird nur versandt und namentlich gegen Blasenkatarrhe getrunken.

f) Ober-Salzbrunn

in Schlesien, nächste Eisenbahnstation Freiburg und Altwasser, 1210′ hoch, in einem romantischen, vielfach gewundenen, nach Nord-Westen offenen Thale der Sudeten, besitzt den Oberbrunnen — auch Salzbrunnen genannt — und den Mühlbrunnen als Trink- und sechs Bade-Quellen. Seine Trinkquellen sind ausgezeichnet durch den Gehalt an wirksamen Bestandtheilen und durch deren quantitatives Verhältniss; diesem ist es zuzuschreiben, dass auch die 0,477 Glaubersalz unter nur 4,126 festen Bestandtheilen ihre Wirksamkeit auf den Darmkanal und gegen Hyperämieen sowie Stasen der Unterleibsorgane entfalten und die Wirkung des kohlensauren Natrons gegen Gicht, Gries, Steinbildung und auf Katarrhe der Respirationsorgane mit jenen Complicationen wesentlich unterstützen; möglich auch, dass hierdurch die Quellen, ausserdem noch durch vortreffliche Molken verdünnt, unter dem Einflusse der kräftigenden Luft eines Mittelgebirges selbst bei Tuberkulösen besser vertragen werden, als andere alkalische Quellen. Ich möchte es wegen seiner chemischen Constitution und seiner therapeutischen Wirksamkeit lieber ein schwächeres Bilin als ein kaltes Ems nennen. Eine günstige Wirkung äussern

ausserdem diese Quellen gegen käsig pneumonische Infiltrationen. Die klimatischen Verhältnisse sind, nach der Lage des Orts zu urtheilen, im Vergleiche mit denjenigen mancher anderen Badeorte nicht ungünstig, wenn auch die Lage in einem theilweise offenen Thale rascheren Temperaturwechsel und kühlere Luftströmungen bedingt; die Luft ist mässig feucht und frei von Staub. Salzbrunn besitzt vier Badeanstalten mit Vorrichtungen zu den verschiedenen Douchen, von welchen zwei mit 18 Wannen unter Fürstl. Pless'scher Verwaltung stehen, und zwei mit 14 Wannen Privatanstalten sind. Das Wasser der verschiedenen Badequellen enthält weniger Kohlensäure als die Trinkquellen, deren grösster Theil durch die Art der Erwärmung entweicht. Ein grosser Vortheil für die Besuchenden ist die trefflich eingerichtete Anstalt zur Bereitung von Schaaf-, Ziegen- und Kuhmolken; ebenso ist für eine hinlängliche Zahl milchgebender Eselinnen gesorgt.

Die hauptsächlichsten Quellen und Kureinrichtungen sind im Besitze des Fürsten v. Pless und stehen unter der Leitung der Fürstlichen Brunnen-Inspection, welche auch die Wasserversendung besorgt; dieselbe beträgt jährlich 200,000 Krüge. Besucht wird Salzbrunn jährlich von 5000 Kurgästen.

Aerzte: Biefel, Hoffmann, Straehler, Valentiner.

Literatur: Biefel, Der Kurort Salzbrunn. Breslau 1868. — Valentiner, Die Heilung der Lungenkrankheiten chronischen Verlaufs in Ober-Salzbrunn. Breslau 1869.

a) Giesshübel.

Rudisforter, Bocksäuerling, Ottoquelle oder Giesshübler Sauerbrunnen, eine Meile von Carlsbad entfernt, enthält nach Geilnau, mit welchem er ausser einem geringeren Gehalte an kohlensaurem Natron und höheren an Kohlensäure grosse Aehnlichkeit hat, die wenigsten fixen Bestandtheile. Sein Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul ist nach der neueren Analyse von Schneider, entgegen der älteren von Göttl bedeutend und als sehr wirksamer Bestandtheil bei der grossen Menge freier Kohlensäure zu betrachten. Er wird in den böhmischen Bädern hauptsächlich in Carlsbad viel getrunken und wirkt günstig bei Bronchoblennorrhöen, atonischen Katarrhen der Blase mit Gries und Steinbildung, sowie bei Gicht. Das Wasser wird zwar hauptsächlich und viel versandt — was wohl auch ohne die marktschreierische Annonce „Reinster alkalischer Säuerling" geschehen würde —; jedoch bieten zweckmässige Einrichtungen auch Gelegenheit zum Gebrauch an der Quelle.

b) Geilnau,

im Lahnthale, an der nördlichen Abdachung des Nassauischen Taunus, enthält von allen Quellen dieser Gruppe die wenigsten festen Bestandtheile und nach Giesshübel die meiste freie Kohlensäure — 1408,8; der

Eisengehalt ist immerhin so bedeutend, — 0,058 — dass er, wie auch die Erfahrung lehrt, zur Wirkung gelangt. Aus eigner Erfahrung kann ich, was früher weit mehr als gegenwärtig beachtet wurde, bestätigen, dass dieses Wasser leichter, wie die meisten anderen alkalischen Säuerlinge verdaut wird, besonders bei Dyspepsie und Magenkatarrh anämischer, schwacher und decrepider Individuen. Die Füllung in Krügen und Flaschen ist ausgezeichnet mit vollständiger Erhaltung der Kohlensäure. Vor drei Decennien wurden jährlich über 60,000 Krüge, jetzt 8,500 versandt. Das Wasser wird zur versandt und zwar durch die K. Brunnenverwaltung daselbst und das K. Brunnen-Comtoir zu Selters.

i) Teinach,

eine Stunde von Calw in Würtemberg entfernt, liegt in einem romantischen, von hohen Bergen umgebenen und geschützten Thale des Schwarzwaldes, 1225' über dem Meer; ein ruhiger, angenehmer, nicht langweiliger Badeort mit herrlicher, durch die ausgedehnten Tannenwälder besonders kräftigender Luft, zahlreichen und ausgedehnten Promenaden, zweckmässigen Badeeinrichtungen und guten Wohnungen bei entsprechender Verpflegung. Es besitzt mehrere Quellen, von welchen besonders die Bachquelle, ein alkalischer Säuerling mit reichem Gehalte an kohlensauren Kalk und kohlensaurer Magnesia, sowie an freier Kohlensäure und die Dintenquelle, ein reines Eisenwasser, die wichtigsten sind. Der Natrongehalt der ersteren ist noch etwas geringer als bei den Quellen von Neuenahr, von welchen sie sich ausser andern auch durch ihre niedere Temperatur unterscheidet. Bei Feststellung der Indication sind die klimatischen Verhältnisse, welche einem mässigen und milden Bergklima entsprechen, zu berücksichtigen. Zum Kurgebrauche in diesem bis jetzt zu wenig beachteten Badeorte eignen sich besonders Kranke von schwacher Constitution, welche zu Anämie neigen und welchen ein ruhiger, angenehmer Aufenthaltsort in herrlicher Umgebung Bedürfniss ist.

Gute Molkenanstalt; vorzügliche Milch; Kräutersaft; Kaltwasser-Heilanstalt; Schroth'sche Kur. Jährlich werden gegen 400,000 Krüge Wasser versandt.

Arzt: Wurm.

k) Vichy,

nchen Teplitz der von Kranken besuchteste Badeort Europa's, liegt 739' über dem Meer im Arrondissement La-Palisse des Dep. Allier, am rechten Ufer des gleichnamigen Flusses, am Fusse der sich sanft abdachenden Auvergner Berge in einem weiten, fruchtbaren, mit allen Schönheiten einer wechselnden Landschaft ausgestatteten Thalbecken. Bei nicht höheren Preisen, als den in unseren besuchteren Badeorten herrschenden, bietet Vichy in seinen grossartigen Einrichtungen bei grosser Zweck-

mässigkeit Alles, was der verwöhnteste Geschmack hinsichtlich der Kur und der socialen Verhältnisse verlangen kann. Die Quellen und Etablissements sind Eigenthum des Staats, welcher dieselbe an die Compagnie fermière de l'établissement thermal de Vichy verpachtet hat, welche, wie Göschen („Vichy", Berlin 1865 p. 19) sich ausdrückt, durch ihre mit Umsicht und Geschicklichkeit geführte Verwaltung in glänzender Art den Beweis liefert, dass man ein gutes Geschäft machen kann, obschon man oder wahrscheinlich weil man das Interesse des Publikums im höchsten Grade berücksichtigt. Wesentlich unterstützt wurde dieselbe durch Napoleon III., welcher seiner eigenen Leiden wegen das grösste Interesse an Vichy und seinen Quellen nahm. Die Quellen von Vichy sind ausgezeichnet durch ihren verschieden hohen Gehalt an kohlensaurem Natron, durch ihre Temperatur, welche von 12 bis 45° C. in den einzelnen Quellen wechselt, durch den verschieden hohen Gehalt an Kohlensäure und den im Verhältniss zum kohlensauren Natron geringen an anderen festen Bestandtheilen, indem z. B. in der an Natron reichsten Quelle Célestins neben 5,103 Theilen dieses Salzes nur 3,141 Theile anderer fixer Bestandtheile vorkommen; hierdurch wird die Wirksamkeit der Quellen bei ihrer Wärme und Kohlensäure als alkalische Säuerlinge gewiss erhöht. Den einzelnen Quellen hat man früher specielle Wirkungen gegen gewisse Krankheiten zugeschrieben, wovon man aber in neuerer Zeit abgegangen ist, obgleich der Eisen- und Arsenikgehalt einzelner Quellen nicht ohne Wirkung und mitentscheidend ist für die Wahl bei der Anwendung, welche je nach den individuellen Verhältnissen getroffen wird.

In Vichy ist die Methode, nicht nur am Morgen, sondern auch während des Tages zu trinken, viel allgemeiner, als bei uns; während früher enorme Massen, 20—30 Gläser, getrunken wurden, suchen die jetzigen Aerzte dieses zu beschränken, obgleich nach Durand-Fardel z. B. Stein- und Grieskranke bis zu 10 Becher à 250 Gramm täglich trinken lässt. Die Bäder mit einer vorzüglich zweckmässigen und eleganten Einrichtung werden fast von jedem Kurgaste täglich angewandt und unterstützen die Wirkung der getrunkenen Quellen wesentlich. Das Mineralwasser wird fast immer mit der Hälfte süssen Wassers gemischt, wobei die Kohlensäure möglichst vollständig erhalten wird. Die Dauer des Bades beträgt gewöhnlich ½, oft 1 Stunde, die Wärme 30—34° C. Auch die Piscinen werden namentlich zu länger dauernden Bädern, welche Durand-Fardel besonders bei Uteruskranken angezeigt findet, benutzt. Die Hauptindikationen für den Gebrauch von Vichy sind:

1) Dyspepsie und Magenkatarrh ohne acute hyperämische und congestive Reizungszustände;
2) Stasen in den Unterleibsorganen und deren Folgen, Darmkatarrhe, Hyperämieen der Leber, der Milz und des Uterus mit mässiger Anschwellung dieser Organe;
3) ganz besonders Katarrhe der Harnorgane mit Gries- und Steinbildung;

4) Anomalieen der Gallensecretion und Gallensteine;
5) Gicht, welche aber nach Durand-Fardel auch in Vichy nicht geheilt wird; dasselbe verbessert die Constitution des Kranken und befördert die Resorption der Ablagerungen; die Anfälle werden seltener und dauern kürzer;
6) als Palliativmittel gegen Diabetes ist Vichy gleich wirksam wie Carlsbad, ohne dass bis jetzt eine Differenzialindikation möglich ist.

Das Wasser von Vichy wird viel versandt; im Jahre 1865: 1,983,000 Flaschen; 1869 über zwei Millionen; ausserdem Badesalz in grosser Menge, sowie Pastilles de Vichy. Die Zahl der Kurgäste betrug vor dem Kriege über 21,000, die Zahl der täglich gegebenen Bäder zwischen 3 und 4000.

Aerzte: Daumas, Dubois, Durand-Fardel, Senac, Villemin.
Literatur: Durand-Fardel, Lettres médicales sur Vichy. 3. Aufl. Paris

l) Neuenahr,

in dem ¼ Stunde breiten, sehr fruchtbaren, an landschaftlichen Schönheiten reichen Ahr-Thale, welches bei Remagen in das Rheinthal mündet; von diesem ist es 1¼ Meile entfernt, wird mit ihm aber bald durch eine Eisenbahn verbunden sein. Neuenahr liegt 276' ü. M. in herrlicher Umgebung mit üppiger Vegetation und zeichnet sich durch milde, reine, nicht erschlaffende Luft ohne rasche Temperaturwechsel aus. Die Kur- und Badeeinrichtungen sind gut und zweckmässig. Die Analysen sind in verschiedenen Veröffentlichungen verschieden angegeben, die von mir gegebene Berechnung ist nach der mir von der Bade-Direction mitgetheilten ausgeführt, nach welcher in 10,000 Gewichtstheilen Wasser des grossen Sprudels 10,5000 Theile doppeltkohlensaures Natron enthalten sind. Hiernach ist Neuenahr von den bis jetzt hier genannten alkalischen Säuerlingen der schwächste hinsichtlich seines Gehaltes an Natron. Ausser dieser Quelle mit 40° C. besitzt Neuenahr noch die Augusta mit 34°, die Victoriaquelle mit 31° und den kleinen Sprudel mit 20° C. Wärme, welche sich im Uebrigen nur quantitativ von ersterem unterscheiden. Das Wasser ist ausgezeichnet durch wenige feste Bestandtheile, so dass auf 1,050 Natron nur 1,014 andere feste Bestandtheile kommen. Dasselbe ist bei seiner Temperatur und seinem Kohlensäuregehalt sehr leicht verdaulich. Das Wasser wird in den gewöhnlichen Quantitäten von 2—4 Bechern getrunken, während ein Arzt dasselbe oft nur in viel kleineren Portionen gebrauchen lässt; die Bäder, in welchen durch Mischung der wärmeren mit kühleren Quellen die Kohlensäure erhalten bleibt, unterstützen die Kur wesentlich.

Die Indikationen für Neuenahr sind diejenigen der schwächeren alkalischen Säuerlinge. Besonders zu berücksichtigen sind für Kranke mit sehr reizbarer, vulnerabeler Respirationsschleimhaut die klimatischen Verhältnisse, welche günstiger sind als diejenigen von Ems; dieser Ein-

wirkung ist wohl zum Theil der Erfolg zu verdanken, welcher (nach einer Mittheilung des Dr. Unschuld) bei jenen chronischen Diarrhöen erzielt wird, die aus kachektischen Zuständen bei den aus Sumpfgegenden oder Indien kommenden Holländern entstehen. Auch bei Diabetes soll es günstig wirken, doch muss ich auf das bei jener Krankheit Gesagte verweisen.

Die Frequenz nimmt stetig zu und betrug 1871 an Kurgästen 18,703 und Passanten 1237; Bäder wurden gegeben 16,290 und durch die Bade-Direction 36,000 Flaschen und Krüge Wasser versandt; ausserdem auch noch Pastillen; Molkenanstalt fehlt nicht. Bei den angeführten Vortheilen, welche Neuenahr darbietet, wird es gewiss emporblühen, auch ohne Annahme des in einer Badeschrift gemachten Vorschlages „eine Prise Kochsalz dem Neuenahrer Wasser zugesetzt, giebt Emser, eine Prise Natron Vichy und eine Prise Glaubersalz Carlsbader Wasser."

Aerzte: Etiege, Feltgen, Praessar, Schmidt, Schmitz, Teschenmacher, Unschuld.

Literatur: Unschuld, Die Mineralquellen von Neuenahr, verglichen mit denen von Carlsbad, Vichy und Ems. Bonn. — Schmitz, Erfahrungen über Bad Neuenahr. Berliner klin. Wochenschr. 1871.

m) Mont-Dore,

in einem reizenden Thale der Auvergner Berge, Dép. Puy de Dôme, 3,900' ü. d. M., 6 Stunden von der Eisenbahnstation Clermont entfernt gelegen, hat 6 warme Quellen und eine kalte von 12° C. Zwei grosse Badehäuser enthalten 75 Badekabinette, ausserdem zwei grosse Piscinen mit zu- und abfliessendem Wasser; für Douchen und Inhalationsvorrichtungen ist gut gesorgt. Die Quellen, welche zu den schwächsten alkalischen Säuerlingen gehören, werden besonders gegen Katarrhe bei reizbaren Respirationsorganen, gegen Disposition zu Tuberkulose, besonders bei jugendlichen schwächlichen Individuen, sowie die Bäder gegen Rheumatismus gebraucht.

Die alkalischen Säuerlinge, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser. (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet).	Vals.	Fellathalquelle.	Bilin.	Fachingen.
			Sauerbrunnen.	Mineralquelle.
	12° C.	8,75° C.	11,825° C.	10,1-11,2° C.
Analytiker:		v. Gonzatsky.	1844 Redtenbacher.	Fresenius. 1862.
Doppelt kohlensaures Natron	7,280	4,2990	4,2573	3,576690
Chlornatrium	0,160	0,2865	0,3823	0,631978
Schwefelsaures Natron	0,235 + CaO SO_3	0,5085	0,8769	—
Doppelt kohlensaures Kali	0,535	—	—	—
" " Lithion	Spur	—	0,0280	0,001248
" " Ammon	—	—	—	0,001979
" kohlensaure Magnesia	0,672	0,1587	0,2180	0,577024
" kohlensaurer Kalk	0,520	1,8950	0,5794	0,625296
" " Baryt	—	—	—	0,000091
" " Strontian	—	—	—	0,001014
" kohlensaures Eisenoxydul	0,049	—	0,0129	0,003529
" " Manganoxydul		—		0,000750
Schwefelsaures Kali	—	—	0,1563	0,047854
Chlorkalium	—	—		0,039754
Bromnatrium	Spur	—	—	0,000243
Jodnatrium	Spur	—	—	0,000009
Borsaures Natron	—	—	—	0,000374
Salpetersaures Natron	—	—	—	0,000365
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Arsenikaures Natron	—	—	—	—
Kali	—	—	—	—
Lithion	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	0,0084	—
Arsenik oder Arsenverbindungen	Spur	—	—	—
Kieselsäure	0,007 + Al_2O_3	—	0,0413	0,023499
Organische Substanzen	Spur	—	—	—
Fluorcalcium und schwefelsaurer Kalk	+ Na 0,600	—		—
Summa:	9,248	7,1857	6,8751	5,535149
Menge der völlig freien Kohlensäure in 1000 c. c. Wasser	1223,83	900,12	1337,6	945,02

Die alkalischen Säuerlinge, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser. (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Preblau.	Salzbrunn.			
		Oberbrunnen.	Oberbrunnen.	Mühlbrunnen.	Neue Quelle.
Analytiker:	Redtenbacher. 1856.	Valentiner. 1866.	Ziureck. 1869.	Valentiner. 1868.	Ziureck. 1869.
Doppelt kohlensaures Natron	2,860063	2,4246	2,2264	1,8033	1,7835
Chlornatrium	0,024999	0,1719	0,1562	0,0856	0,1325
Schwefelsaures Natron	—	0,4773	0,5332	0,3106	0,4018
Doppelt kohlensaures Kali	—	—	—	—	—
" " Lithion	—	0,0138	0,0071	0,0077	0,0085
" " Ammon	—	—	—	—	—
" kohlensaure Magnesia	0,070635	0,5044	0,5816	0,5853	0,5518
" kohlensaurer Kalk	0,299658	0,4781	0,5062	0,5543	0,5472
" " Baryt	—	—	—	—	—
" " Strontian	—	0,0047	Spur	0,0088	Spur
" kohlensaures Eisenoxydul	0,003459	0,0005	0,0171	0,0011	0,0307
" " Manganoxydul	—	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	0,36197	0,0268	0,3519	0,0061	0,0025
Chlorkalium	0,115625	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—	—
Borsaures Natron	—	—	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—	—
Arseniksaures Natron	—	—	—	—	—
Kali	—	—	—	—	—
Lithion	—	—	—	—	—
Thonerde	0,004163	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—	—	—
Arsenik oder Arsenverbindungen	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,078432	0,0255	0,0331	0,0325	0,0311
Organische Substanzen	1,132259	—	—	—	—
Fluorcalcium und schwefelsaurer Kalk	—	—	—	—	—
Summa:	4,667128	4,1268	3,9026	3,4543	3,0028
Menge der völlig freien Kohlensäure in 1000 c. c. Wasser:	637,91	830,49	730,58	676,84	848,42

Die alkalischen Säuerlinge, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser. (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Giesshübel.	Geilnau.	Teinach.	
	König Otto's Quelle.	10° C.	Bachquelle. 9,75° C.	Dintenquelle. 11,875° C.
Analytiker:	Anton Schneider 1862.	Fresenius 1857.	Fehling.	
Doppelt kohlensaures Natron	1,562275	1,060190	0,8451	0,01479
Chlornatrium	0,032973	0,006451	0,0738	0,00467
Schwefelsaures Natron	0,018971	0,009512	0,1443	0,00503
Doppelt kohlensaures Kali	—	—	—	—
„ „ Lithion	0,000296	—	—	—
„ „ Ammon	—	0,001596	—	—
„ kohlensaure Magnesia	0,260491	0,369055	0,2774	0,02377
„ kohlensaurer Kalk	0,741887	0,280452	1,2181	0,05692
„ „ Baryt	—	0,000193	—	—
„ „ Strontian	Spur	—	—	—
„ kohlensaures Eisenoxydul	0,060989	0,038905	0,0105	0,02451
„ „ Manganoxydul	0,014599	0,010625	0,0016	—
Schwefelsaures Kali	0,067603	0,017623	0,0524	0,01476
Chlorkalium	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—
Borsaures Natron	Spur	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	Spur	0,000372	—	—
Arseniksaures Natron	—	—	—	—
Kali	—	—	—	—
Lithion	—	—	—	—
Thonerde	0,002617	—	—	0,00071
Eisenoxyd	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—	—
Arsenik oder Arsenverbindungen	—	—	—	—
Kieselsäure	0,050022	0,024741	0,0517	0,01854
Organische Substanzen	0,000260	—	—	—
Fluorcalcium und schwefelsaurer Kalk	Sp. Fluorcalcium	—	—	—
Summa	2,887610	2,045554	2,6612	0,15226
Menge der völlig freien Kohlensäure in 1000 c. c. Wasser:	1537,3	1468,8 + 12,9 c. c. Stickgas	1233,65	38,2862

Die alkalischen Säuerlinge, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser. (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Vichy.			
	Célestins 12° C.	Hôpital 31° C.	Grande Grille 41° C.	Puits de mes dames 16° C.
Analytiker:				
Doppelt kohlensaures Natron	5,103	5,029	4,883	4,016
Chlornatrium	0,534	0,518	0,534	0,355
Schwefelsaures Natron	0,291	0,291	0,291	0,250
Doppelt kohlensaures Kali	0,315	0,440	0,352	0,186
" " Lithion	—	—	—	—
" " Ammon	—	—	—	—
" kohlensaure Magnesia	0,358	0,200	0,303	0,425
" kohlensaurer Kalk	0,462	0,570	0,434	0,604
" " Baryt	—	—	—	—
" " Strontian	0,005	0,005	0,003	0,003
" kohlensaures Eisenoxydul	0,004	0,004	0,004	0,026
" " Manganoxydul	S p u r			
Schwefelsaures Kali	—	—	—	—
Chlorkalium	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—
Borsaures Natron	S p u r			
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	0,091	0,046	0,130	Spur
Arseniksaures Natron	0,002	0,002	0,002	0,003
Kali	—	—	—	—
Lithion	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—	—
Arsenik oder Arsenverbindungen	—	—	—	—
Kieselsäure	0,060	0,050	0,070	0,032
Organische Substanzen	S p u r			
Fluorcalcium und schwefelsaurer Kalk	—	—	—	—
Summa:	7,095	7,155	7,208	5,903
Menge der völlig freien Kohlensäure in 1000 c. c. Wasser:	532,08	541,21	600,53	867,81

Die alkalischen Säuerlinge, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser. (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Neuenahr.	Mont-D'ore.	
		Karolinen-Quelle.	Pavillon-Quelle.
	40° C.	45,5° C.	41,25° C.
Analytiker:	Mohr. 1861	Bertrand. 1869.	
Doppelt kohlensaures Natron	1,050000	0,6330	0,5240
Chlornatrium	0,090740	0,3800	0,3000
Schwefelsaures Natron	0,112300	0,0650	0,2050
Doppelt kohlensaures Kali	—	—	—
" " Lithion	—	—	—
" " Ammon	—	—	—
" kohlensaure Magnesia	0,437350	0,0820	0,1450
" kohlensaurer Kalk	0,360400	0,2250	0,4060
" " Baryt	—	—	—
" " Strontian	—	—	—
" kohlensaures Eisenoxydul	—	0,0020	0,0180
" " Manganoxydul	—	—	—
Schwefelsaures Kali	—	—	—
Chlorkalium	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—
Borsaures Natron	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—
Arsenikaaures Natron	—	—	—
Kali	0,028130	—	—
Lithion	0,000180	—	—
Thonerde	0,019000	—	0,0100
Eisenoxyd		—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—
Arsenik oder Arsenverbindungen	—	—	—
Kieselsäure	0,024100	0,2100	0,7900
Organische Substanzen	—	—	—
Fluorcalcium und schwefelsaurer Kalk	—	—	—
Summa:	[illegible]	1,6250	2,9150
Menge der völlig freien Kohlensäure in 1000 c. c. Wasser:	159,5	unbestimmt.	

3. Die alkalisch-muriatischen Säuerlinge.

Szczawnica und **Luhatschowitz** sind die an Natron und Kochsalz reichsten Quellen dieser Gruppe; letzteres, **Gleichenberg**, **Tönnisstein** und **Selters** enthalten am meisten Kohlensäure. Ausserdem erscheinen noch doppeltkohlensaures Lithion, Kalk, Magnesia und Brom in therapeutisch wirksamer Quantität in mehreren Quellen. Die meisten von ihnen sind kalt, nur die von **Ems** und **Royat** sind warm.

a) Szczawnica — (Szczawa, Säuerling) —

liegt am nördlichen Abhang der Karpathen im Westen von Gallizien im Sandecer Kreise in einer reizenden Gebirgslandschaft. Der Badeort, welcher sich günstiger klimatischer Verhältnisse erfreut, ist durch die Eisenbahn Eperies-Tarnow dem Weltverkehr näher gerückt; er besitzt 8 Quellen, welche die an Natron und Kochsalz reichsten dieser Gruppe sind und welche eine specielle Indikation gegen Katarrhe der Schleimhäute der verschiedenen Organe mit dem Charakter der Atonie finden, sowie gegen chronische Pneumonie, käsig pneumonisches Exsudat — daher wohl ihr angeblicher Ruf gegen Tuberkulosis —, gegen Milz- und Lebertumoren, Peritonäalexsudate und scrophulöse Drüsenanschwellungen. — Besucht wurde der Badeort von 2000 Kurgästen, versandt wurden über 200,000 Flaschen.

Arzt: **Trombecki.**

Literatur: Dietl, Galizische Badereisen. Wiener medic. Wochenschrift 1860 No 23—33.

b) Luhatschowitz — Luhačovic —

in Mähren, in einem Thale der Karpathenausläufer, zwei Meilen von der Eisenbahnstation **Ungarisch Hradisch** der österreichischen Nordbahn entfernt, besitzt die an **Natron** und **Kochsalz** reichsten und durch ihren Brom- und Jodgehalt ausgezeichneten Quellen, welche **Oppolzer** ein Unicum der Monarchie nannte. Von den zahlreichen Quellen werden vier zum Trinken und zwei zum Baden benutzt (cf. den Abschnitt über die Chlornatrium-haltigen Bäder). Die Kuranstalten liegen 15 Minuten von dem Orte entfernt, 600' ü. d. M., in einem gegen Nordosten durch drei Berge geschlossenen, nach Südwesten offenen Thale, welches ausserdem gegen Norden noch von dem 3000' hohen Komonec geschützt wird. Die Anstalt befindet sich in einem grossen Parke, in welchem auch die im Schweizerstyle erbauten Wohnhäuser mit 400 Zimmern wie eingebettet liegen, ringsum von Nadelholzwaldungen umgeben; nach allen Richtungen führen auch hier bis in die höheren Gebirge gut gehaltene Fusswege. Das Klima ist ein mässig warmes und durch die des Mor-

gens und Abends eintretenden Feuchtigkeits-Niederschläge mässig feuchtes mit den hierdurch bedingten Temperaturschwankungen. Die Luft ist rein und gesund, nirgends kommen Sümpfe vor. Das Wasser wird zu zwei bis sechs Bechern à 180 Gramm getrunken und die Bäder von 32° C. ¼ Stunde lang und länger genommen; gleichzeitig kommt der Schlamm, welcher sich in einem in der Kuranstalt eingerichteten, mit Mineralwasser gefüllten Teiche bildet, erwärmt vielfach zur äusseren örtlichen Anwendung; ferner alle Arten von Douchen, täglich frisch bereitetes Kiefernadelextract, Inhalationen und ausgezeichnete Schafmilch und Molke.

Fast allgemein wird beobachtet, dass in den ersten Tagen der Kur bei bestehenden Diarrhöen Obstruction, und wenn diese besteht, Diarrhöen eintreten; in der dritten Woche erfolgen alsdann vermehrte Darmausscheidungen, häufig mit Erbrechen, welches durch bittere Mittel beseitigt wird; hierauf wird die Kur mit zwei bis drei Gläsern bis zu mindestens sechs Wochen als kleine Kur, fortgesetzt, während die grosse Kur acht bis zehn Wochen dauert.

Durch den reichen Kochsalz- und Kohlensäuregehalt, sowie durch die niedere Temperatur üben die Quellen einen örtlichen Reiz auf die Schleimhäute, namentlich auf diejenige der Verdauungsorgane, neben der früher angeführten Wirkung auf die Magenverdauung der Eiweisskörper aus und bewirken Vermehrung der Darmperistaltik, während vom Blute aus die den alkalisch-muriatischen Quellen zukommende Wirkung um so kräftiger erfolgt, weil diese Wässer 0,132 Jodnatrium und 0,256 Bromnatrium enthalten. Sie haben sich besonders bewährt bei atonischen Bronchial-, Magen- und Darmkatarrhen, gegen Hyperämieen und Anschwellungen der Leber, sowie gegen Störungen in der Gallensecretion, vorzüglich bei Scrophulosis, complicirt mit den eben genannten Krankheiten; sehr günstige Erfolge werden bei chronischen Ophthalmieen — Hornhautflecken, Sclero-Iritis etc. — besonders Scrophulöser beobachtet, welche Prof. Arlt in grosser Zahl jährlich hierher sendet. Sehr günstig wirken die Quellen gegen Uterus-Katarrhe und Infarcte, sowie Tum. fibros. und perimetritische Exsudate; von solchen Kranken erscheinen jährlich 3—400; nicht weniger günstig wirken sie bei Katarrh der Harnorgane, zumal mit Anschwellung der Prostata. Dr. Kächler führt ausdrücklich die günstige Wirkung bei ulcus ventriculi an, welches er in jeder Saison mehrfach behandelt; nach einigen Tagen verschwinden Schmerzen und Erbrechen, und die Kranken genesen; diese günstige Erscheinung tritt wahrscheinlich bei nicht chronischem Verlaufe durch die Wirkung dieser Quellen gegen die abnorme Fermentirung und durch die Weiterbeförderung des Mageninhaltes ein, gewiss aber nicht, wie derselbe meint, desswegen, weil das schwefelsaure Natron fehlt.

Die Quellen und Kuranstalten sind Eigenthum des Grafen Sorényi. In 50 gut und zweckmässig eingerichteten Badecabinetten werden 16,000 Bäder gegeben und vom Vincenzi-Brunnen 200,000 Flaschen jährlich

verschickt. Von Schafmilch wurden im letzten Jahre 100 und von Schafmolke 1700 Mass getrunken. Die Durchschnittszahl der Kurgäste beträgt 1000.

Aerzte: Kuchler, Gallus.

Ich verdanke diese ausführlicheren Mittheilungen über diese so wichtigen Quellen der Güte des Collegen Kuchler.

c) Radein,

bei Radkersburg in Steiermark, besitzt eine an Natron sehr reiche Quelle, welche aber an Chlornatrium weniger besitzt, als die übrigen hierher gehörenden Mineralwässer, aber etwas schwefelsaures Natron. Das Wasser wird nur versandt und zwar erst in neuerer Zeit; es übt eine schwächere Wirkung auf Vermehrung der Darmperistaltik aus als Bilin, von welchem es sich ausser dem Salzgehalte durch gänzliches Fehlen des Eisens unterscheidet.

d) Gleichenberg,

in Steiermark dicht an der ungarischen Grenze in einem der südlichen Ausläufer des Raabthales, im mittleren Durchschnitt 898′ ü. d. M. gelegen, weil ein Theil der Häuser etwas höher, ein anderer etwas niedriger liegt. Der Kurort, welcher sich gegen Osten dicht an bewaldete Hügel anlehnt, und gegen Norden und Westen vollständig durch Berge abgeschlossen wird, öffnet sich gegen Süden in ein durch Berge umgebenes Thal; dem entsprechend ist das Klima mild und beständig, frei von raschen, besonders abendlichem Temperaturwechsel, mit einer reinen und mässig feuchten Luft, die nicht durch grosse Hitze erregend oder erschlaffend wirkt; die mittlere Temperatur während Juli und August beträgt 18.8 bis 21.3° C.; die Gegend ist sehr lieblich, ausgezeichnet durch eine üppige Vegetation in Feld, Wiese und Wald mit wechselnder Scenerie. Angenehm ist die zerstreute Lage der villenartigen Häuser in einem grossen Parke. Die nächsten Eisenbahnstationen sind diejenigen der Südbahn Gratz und Spielfeld; von der ersteren erreicht man zu Wagen den Kurort in 6, von der letzteren in 4 Stunden. Wie durch seine Lage und sein Klima ist Gleichenberg gleich ausgezeichnet durch seine Quellen, welche zu den stärkeren kalten, alkalisch-muriatischen gehören. Es sind deren fünf, von welchen die Constantins- und Emmaquelle hauptsächlich als Trinkquellen benutzt werden; jene ist etwas reicher an Kohlensäure, Natron und Kochsalz und etwas wärmer als diese; die Römer-, Carls- und Werlequelle werden als Badequellen benutzt. Ausserdem wird noch die zwei Stunden entfernte Johannisquelle, welche an Natron und besonders an Kochsalz viel schwächer ist und die $^1/_4$ Stunde entfernte Klausenquelle, ein starker, sehr reiner Eisensäuerling vielfach benutzt, letztere mit Gelegenheit zum Wohnen und Baden. Die Constantinquelle hat $^1/_3$ mehr Natron und fast die Hälfte

mehr Kochsalz bei fast doppelt soviel Kohlensäure, als die stärkste Quelle von Ems; dabei ist sie ebenso wenig frei von Eisen, wie häufig behauptet wird, sondern enthält fast gleiche Mengen wie Ems, oder genau ausgedrückt, 1 Milligr. mehr; dagegen sind die Gleichenberger Quellen kalt, während die Emser eine hohe Temperatur haben. Zu den vortheilhaften Eigenthümlichkeiten dieses Badeortes gehört sein sehr günstiges Klima für vulnerable, zu Entzündung neigende Respirationsschleimhäute, wodurch es sich sehr vor Ems auszeichnet.

Unter Berücksichtigung dieser klimatischen Verhältnisse und derjenigen, welche zwischen dem höheren Gehalte an Natron und Kochsalzgehalte in seinen Quellen bestehen, sind die bei dieser Quellengruppe angegebenen, allgemeinen und speziellen Indikationen auch für Gleichenberg zu berücksichtigen. Ich zweifle nicht daran, dass man in Gleichenberg sehr günstige Resultate bei käsig-pneumonischen und pleuritischen Exsudaten erzielen wird, möchte auch die von vielen Aerzten anerkannte Thatsache nicht leugnen, dass sich dieser herrliche Kurort zum Aufenthalt für manche tuberkulöse Kranke und besonders als Zwischenstation für die aus dem Süden kommenden sehr gut eignet, verweise aber dennoch hinsichtlich der Anwendung der Quellen auf meine kurzen Bemerkungen über jene Krankheit und wünsche unserem Concurrenzkurorte aufrichtig, dass seine so ausgezeichneten Quellen durch den sehr problematischen Ruf als Heilquellen gegen Tuberkulose ihren gegen andere Krankheiten viel sicherer zu behauptenden nicht einbüssen möchten.

Der Kurort Gleichenberg wurde erst vor 38 Jahren auf Veranlassung des damaligen Statthalters Grafen Wickenburg durch die Gleichenberger Actiengesellschaft gegründet und blüht bei dem Bestreben derselben, die Kureinrichtungen immer mehr zu verbessern, bei erleichterten Communicationsmitteln rasch empor. Ein neues Kurhaus mit Kursaal wurde erbaut, und der Umbau des alten Badehauses ist für die nächste Zeit in Aussicht genommen. Nach Mittheilungen der Brunnenverwaltung bestehen gegenwärtig — Januar 1872 — daselbst 33 Badecabinette mit Holz-, Stein-, Blech- und Porzellanwannen; die Holzwannen sollen die beim Publikum beliebtesten sein; [illegible] des Badewassers wird erwärmt, [illegible] fliessen aus den Quellen in die Badewanne; bei der neuen Einrichtung wird auf Erhaltung der Kohlensäure durch Dampfheizung Rücksicht genommen werden. Zur Inhalation wird hauptsächlich Fichtennadelextract verwandt und soll ein grösserer Inhalationssaal im neuen Badehause eingerichtet werden. Eine gute Molkenanstalt liefert Ziegenmolke und ist reichlich Gelegenheit zum Gebrauche von Milch, sowie von Kräutersäften gegeben. Im Jahre 1871 wurden 8,469 Bäder gegeben und 179,091 Flaschen Wasser versandt; der Kurort war von 2098 Kurgästen besucht.

Aerzte: Clar, Hans v. Hausen, Netwald, Weiss, Zavori.

Literatur: Hans, Gleichenberg. Wien, Braumüller 1870.

e) Tönnissteiner Heilbrunnen.

„Der Heilbrunnen, eines der wichtigsten und interessantesten Mineralwässer des Brohlthal's, liegt etwa eine Viertelstunde von Tönnisstein, eine halbe Stunde von Brohl, dem Bergschloss Schweppenburg gegenüber, in einem kleinen lieblichen Seitenthale des romantischen Brohlthals." Mit diesen Worten macht Fresenius auf die längst bekannte und benutzte Quelle mit einer, von ihm ausgeführten, neuen Analyse aufmerksam. Das Wasser ist ausgezeichnet durch seinen Gehalt an doppelt-kohlensaurem Natron, durch seinen sehr hohen Gehalt an in kohlensaurem Wasser gelöster kohlensaurer Magnesia; einen solchen sehr hohen an freier Kohlensäure und einen ausserordentlich hohen an mit Carbonaten zu Bicarbonaten verbundener Kohlensäure; ausserdem enthält es ziemlich viel Chlornatrium und kohlensauren Kalk. Das Wasser eignet sich besonders gegen Blennorrhöen der Respirations- und Harnorgane; bei letzteren namentlich mit Gries- und Steinbildung, gegen Säurebildung, Dyspepsie und Unterleibsstasen mit Obstruction. Das Wasser wird versandt.

Literatur: Fresenius, Analyse des Tönnissteiner Heilbrunnens. Wiesbaden. Kreidel. 1869.

f) Weilbacher Natron-Lithionquelle

tritt in der Nähe der bekannten Weilbacher Schwefelquelle zu Tage und enthält fast gleichviel Natron und Kochsalz wie Selters und 9 Milligr. kohlensaures Lithion, so viel wie Giesshübel, während Bilin davon 0,00[illegible] und selbst Baden 0,012 führt; bei 151,7 c. c. Kohlensäure 0,23 Schwefelwasserstoff. Die Anwendung dieser kalten Quellen ist gegen dieselben krankhaften Zustände indicirt, wie diese übrigen Quellen unter besonderer Berücksichtigung der Lithionwirkung gegen Gicht und Harngries, welche Dr. Stifft beobachtet hat. Besondere Beachtung verdient diese Quelle in ihrer Wirksamkeit bei catarrhe sec mit häufig intercurrirenden akuten Bronchialkatarrhen. Die an Laryngitis Leidenden, welche diese Quelle gebrauchen, finden hier je nach der Anzeige Gelegenheit zu Schwefelwasserstoff-Inhalationen. Eisenbahnstation Flörsheim, 20 Minuten entfernt.

Arzt: Stifft.

Literatur: Stifft, Die Natron-Lithionquelle zu Bad Weilbach. Deutsche Klinik 1862. 12. 14.

g) Selters.

Der „Brunnen" liegt nahe bei dem Dorfe Nieder-Selters an der nördlichen Abdachung des Nassauischen Taunus und ist eine seit Jahr-

hunderten bekannte und berühmte Quelle, welche mehr als Luxusgetränk benutzt, doch auch bei Katarrhen der Respirationsorgane und leichterer Dyspepsie vielfach und mit Erfolg angewendet wird. Bei sehr empfindlicher Respirationsschleimhaut lässt man dieses Wasser gemischt mit Milch trinken; es vermindert dadurch, dass es den Schleim löst und die Expectoration erleichtert, den Hustenreiz und beruhigt hierdurch. Fresenius hat durch Untersuchungen des vierzehn Jahre lang in Krügen gefüllten Wassers dessen Haltbarkeit nachgewiesen, und bekannt ist, dass dasselbe den weitesten Transport erträgt. Das Wasser wird nur versandt, im Jahre 1871 3,836,900 Flaschen und Krüge.

h) Roisdorf,

zwischen Bonn und Cöln gelegen, besitzt ausser einer Stahlquelle eine alkalische, welche mit Selters die ihr zugeschriebene Aehnlichkeit in der Art besitzt, dass sie sowohl an Natron als an Kochsalz und besonders an Kohlensäure viel schwächer ist. Das Wasser soll früher mehr als gegenwärtig versandt und ebenso wie Selters benutzt worden sein.

i) Ems,

an einem schönen, mitunter pittoresken Punkte des an Naturschönheiten so reichen Lahnthals, zwei Stunden von der Einmündung des Flusses in den Rhein entfernt, liegt 290' ü. d. M.; es steht durch die Nassauische Staatsbahn mit dem grossen Weltverkehr in direkter Verbindung und ist aus allen Gegenden bequem zu erreichen. Die Berge, welche das enge Thal bilden, sind südliche Abdachungen des Westerwaldes und nördliche des Taunus, welche in vielfachen Windungen von Osten nach Westen ziehen und die Einwirkungen der kühleren Luftströmungen aus Ost und Nord wohlthuend mildern; dagegen erhält der Badeort durch das sich gegen Westen etwas erbreiternde Thal, sowie durch mehrere bewaldete Seitenthälchen eine genügende und bei grosser Hitze um so erfrischendere Ventilation. Die klimatischen Verhältnisse von Ems sind milder als diejenigen der oberen Lahngegend und nicht ganz so mild als diejenigen des eigentlichen Rheingaues; dabei sind die Morgen und Abende im Frühling und — besonders durch Nebel — im Herbst oft kühl; während der Sommermonate herrscht zuweilen eine länger dauernde hohe Temperatur, welche im Schatten vorübergehend bis zu 37,5° C. steigt. Durch die Richtung und Formation der Berge breitet sich deren Schatten bei untergehender Sonne rasch über unser enges Thal aus, wodurch ein fast plötzlicher Austausch zwischen der kühleren Luft der bewaldeten Berge mit ihren Seitenthälern und der besonders durch die Wärmeaus-

strahlungen der theilweise felsigen Bergabhänge intensiv erwärmten mit einem sehr fühlbaren Temperaturwechsel stattfindet; etwa nach einer Stunde ist dieser durch den alsdann zwischen den verschiedenen Luftschichten erfolgten Ausgleich nicht mehr zu bemerken. Jener höhere Grad von Mittagshitze und diese Abendkühle sind jedoch bei einiger Vorsicht für die zum Gebrauche der Emser Thermen geeigneten Kranken unschädlich, während sie Kranken mit vulnerablen, zu akuten Entzündungen neigenden, Schleimhäuten leicht gefährlich werden können. Die Vegetation ist während des Frühlings und Herbstes sehr üppig und saftig; während der Sommermonate leidet sie aber häufig durch Hitze und Dürre. Die Feuchtigkeit der Luft halte ich — Messungen fehlen — für ziemlich mässig, bedingt durch die den Sonnenstrahlen ausgesetzten Felsabhänge in dem engen Thale und durch die Bodenbeschaffenheit, welche den raschen und vollständigen Abzug des Wassers in den vielfach eingeschichteten sehr porösen Sandstein und Thonschiefer gestattet, sowie durch die häufigen stärkeren Luftströmungen.

Die grossartigen Einrichtungen und Badeunterhaltungen sind durch viele glänzende Schilderungen so bekannt, dass ich mich auf eine kurze Bemerkung beschränken kann. Ems hatte bis zur neueren Zeit den Beweis geliefert, dass auch in einer „Spielhölle" das Badeleben ein durchaus anständiges, ohne jede Belästigung des Publikums durch Demimonde sein kann; — mit dem Schlusse dieses Jahres verschwindet das Spiel und hoffentlich mit ihm auch wieder jene, deren öffentliches Auftreten auf so engem Raume hier doppelt lästig wird.

Zur Trinkkur werden gegenwärtig die fiskalischen Quellen **Fürstenbrunnen**, **Kränchen** und **Kesselbrunnen**, sowie die **Victoriaquelle**, welche im Privatbesitze ist, und eine schwache Eisenquelle mit wenig Kohlensäure benützt; zu Bädern werden die fiskalische neue Bade- und die **Bubenquelle**, sowie die **Augusten-** und **Römerquelle**, beide im Privatbesitz, verwendet. Der therapeutische Erfolg der Emser Thermen ist durch ihren Gehalt an wirksamen Bestandtheilen, durch deren gegenseitiges Verhältniss und durch ihre Temperatur bedingt. Wie es eine Eigenthümlichkeit dieser Thermen ist, bei ihrer Heilwirkung keine stürmische, sondern nur milde und allmälig auftretende Erscheinungen und Veränderungen hervorzurufen, so eignet sich auch ihre Anwendung für solche Kranke, bei welchen sowohl die allgemeine Körperconstitution als auch die pathologisch veränderten Organe und besonders die Schleimhäute eine milde anregende und auflösende Heilwirkung indiciren, also nicht für Kranke, bei welchen entweder ein höherer Grad von Schwäche die directe organische Anbildung, oder bei welchen eine zu starke Anbildung und Saftfülle eine intensive Entziehung erforderlich macht; unzweckmässig ist der Gebrauch, wenn die Organe in einem Zustande von sehr grosser Reizbarkeit mit aktiven Congestionen oder von grosser Erschlaffung sind. In der beigemischten Molke finden unsere Quellen neben Erhaltung ihrer Wärme

ein wirksames Corrigens gegen Gefässaufregung, welche sie bei einzelnen Kranken wahrscheinlich durch die Kohlensäure verursachen können, sowie meistens gegen vorhandene Constipation.

Kein Arzt wird den, wenn auch mässigen, Kochsalzgehalt unserer Thermen unterschätzen, jeder sich vielmehr überzeugen, dass deren auflösende Wirkung eine allzu schwächende sein müsste, wenn dieselbe durch die dem Kochsalz zukommende Fähigkeit, die Zelle zu erhalten, nicht modificirt würde. Dagegen ist der Gehalt an Chlornatrium nicht bedeutend genug, um eine vermehrte organische Anbildung direct zu bewirken und desswegen findet die erfolgreiche Anwendung dieser Quellen nur bei einer gewissen Widerstandsfähigkeit der Constitution statt. Die Emser Quellen veranlassen als wirkliche Heilquellen Ausscheidungen und Veränderungen in den pathologisch gestörten Verhältnissen der Säftebestandtheile, welche diese zur normalen Proportion zurückführen, beseitigen hierdurch, sowie durch den früher angeführten örtlichen Einfluss des Natrons und Kochsalzes, die allgemeinen und localen Ernährungsstörungen; sie bieten bei gleichzeitig gesteigertem Nahrungsbedürfnisse und geregelter Verdauung die Möglichkeit zu einer besseren Ernährung, welche häufig schon am Ende einer nicht zu kurzen Kur eintritt. Oft aber und namentlich bei nicht kräftigen Constitutionen wirken diese Quellen nur auflösend; sie bewirken jene Veränderungen, wodurch die gestörten Functionen zu normalen zurückgeführt werden, allein die zur vollen Gesundheit nothwendige organische Anbildung erfolgt nicht, weil in solchen Fällen auch die kräftigsten Nahrungsmittel kein genügendes Material zum vollständigen Ersatz des durch die Krankheit entstandenen Verlustes zu liefern vermögen. Es bleiben Schwächezustände zurück, und die vollständige Genesung tritt erst nach deren Beseitigung durch eine sogenannte Restaurationskur ein, sei es durch den Genuss einer stärkenden Eisenquelle (Genth, Die Eisenquellen zu Schwalbach, 4. Aufl. 1866 p. 114) oder durch den Genuss der anregenden Berg- oder Seeluft. Und es ist gewiss mehr als Mode, dass so viele Kranke nach dem erfolgreichen Gebrauche von Ems noch einen jener Kurorte besuchen, und dass sie alsdann einen Erfolg finden, welcher ohne die vorher in Ems erzielten günstigen Veränderungen nicht so vollständig hätten sein können.

Hinsichtlich der speciellen Indikationen bemerke ich:

1) indicirt sind diese Thermen bei Katarrhen der Digestions-, Harn- und besonders der Respirationsorgane mit einem mässigen Grade von örtlicher Hyperämie oder Erschlaffung, deren höhere Grade Ems contraindiciren. Complikationen mit abnormer Säurebildung, Neigung zu Diarrhöen und nicht hochgradige Stasen in den Unterleibsorganen stützen die Indikation; gegen Katarrhe der Harnorgane, namentlich gegen diejenigen der Blase ist ihre Wirkung sehr problematisch, und sind sie nur für diejenigen Fälle angezeigt, gegen deren Complikationen sie eine Indikation finden;

2) ebenso bei Hyperämieen und Anschwellungen der Leber mit Gallenstauungen und Fettablagerungen geringeren Grades;
3) bei käsig-pneumonischem und bronchitischem sowie auch pleuritischem Exsudat kann Ems, namentlich bei gleichzeitig bestehendem Bronchial- und Magen-, sowie Darmkatarrh dann angezeigt sein, wenn der entzündliche Process vollständig abgelaufen und ebensowenig Fieber als grosse Schwäche vorhanden sind;
4) günstigen Einfluss äussern ferner diese Thermen gegen einfache Vaginal- und Cervical-Katarrhe, zumal solche, welche nach dem Puerperium bei unvollständiger Involution theils durch Stauungshyperämieen zurückbleiben, theils mit mässigen Stasen in den Unterleibsorganen complicirt sind, besonders bei obigem sauren Secret, welches oft als Ursache von Sterilität besteht;
5) endlich findet Ems noch vielfache Anwendung gegen andere Krankheiten, hinsichtlich welcher ich auf das bei denselben Gesagte verweise und wiederhole meine Beobachtung von der günstigen Wirkung auf Abschwellung stark geschwollener Lymphdrüsen bei Krebsgeschwülsten;
6) Ems und seine Thermen eignen sich nicht zu einem Kurgebrauch für Tuberkulose; weder die klimatischen und socialen Verhältnisse noch die eine erhöhte Lungenthätigkeit bewirkenden Quellen können auf solche Kranke einen günstigen Einfluss ausüben; meine Emser Collegen stimmen hierin mit mir überein, und wenn auch noch ein, hoffentlich letzter Versuch, Ems für gewisse Fälle von Tuberkulose zu empfehlen, gemacht wurde, so beruht derselbe vielleicht mehr auf einer Verwechselung jener zwei in ihrem Wesen so verschiedenen Zustände der Miliartuberkulose und des käsig-pneumonischen Exsudats. Ich halte Ems selbst für *Katarrhe bei Tuberkulose sowie bei Hämoptoe auch ohne diese* für schädlich, mindestens für gefährlich und weniger zweckmässig als viele andere Kurorte. Bei ulcus ventriculi wirken die Emser Quellen nur günstig mit Zusatz von Carlsbader Salz; diese Krankheit gehört deswegen nicht mehr speciell zu ihren Indikationen.

Ein Schweizer bereitet Ziegenmolke recht gut aus der von weidenden Ziegen gewonnenen Milch, welche als Zusatz zu dem Mineralwasser viele und bei dem Vergnügen, welches manche Kurgäste an complicirten Mitteln haben, vielleicht zu viele Anwendung findet. Trotz dieser Molkenanstalt kann ich aber nicht einem ärztlichen Ausspruche beistimmen, „dass sich Ems bei seiner reinen Gebirgsluft (290' hoch!) zum Gebrauche einer Molkenkur eignet."

Die fiskalischen Badeanstalten enthalten 131 Badecabinette zu sehr verschiedenen Preisen; diejenigen zu 20 Sgr. sind, Dank der Concurrenz der beiden Privatanstalten, jetzt so zweckmässig und elegant eingerichtet, dass sie diese theils übertreffen, theils erreichen; in denselben sind sehr

zweckmässige Brausen und Vorrichtungen zu den verschiedenen Arten von Douchen; namentlich besteht seit diesem Jahre eine vervollkommnete Krahnen-Einrichtung mit zwei Röhrenleitungen, welche die Application von Uterusdouchen von gewünschter Temperatur im Bade leicht und sicher anzuwenden gestattet. Die Reservoirs und Leitungen sind so vergrössert, dass es auch während der heissen Tage möglich sein wird, Bäder von 32° C. zu geben. Die Bubenquelle erfreut sich stets der Gunst vieler Damen und einzelner Aerzte, und genügen kaum die Baderäume während der hohen Saison. Ob das Wasser, welches direct aus der Quelle zu einer Uterusdouche von 35° C. benutzt wird, nur durch seine Wärme oder auch durch Kohlensäure-Gehalt die Unterhaltung und bei Torpidität der Sexualorgane eine gewiss auch günstige Wirkung verursacht, kann ich nicht angeben; ich ziehe meistens die Douchen in den gewöhnlichen Bädern vor. Den Aerzten empfehle ich aber dringend an, ihre nach Ems gehenden Kranken, für welche sie die Bubenquellenbäder und heissen Douchen nicht angezeigt finden, vor deren Gebrauch ohne vorhergehende Ordination eines Emser Arztes zu warnen.

Zur Inhalation zerstäubten Emser Wassers oder medicamentöser Flüssigkeiten steht eine hinreichende Anzahl Apparate von Siegele und Sales-Girond in geeigneten Localitäten zur Verfügung. 1871 wurden 1444 Wochen- und 1067 Tagebillets abgegeben.

In Ems befindet sich auch die zweckmässig eingerichtete, mit drei Glocken versehene pneumatische und electrotherapeutische Anstalt von Dr. Lange.

Auch die längst gewünschte Wandelbahn wird Ems in diesem Jahre erhalten; ich hatte denselben eine durch Erbreiterung des Lahnquais damit verbundene Vergrösserung des Kurplatzes gewünscht.

Im Jahre 1871 wurden in den fiskalischen Badeanstalten 46,272 und in den beiden Privat-Badeanstalten mit 42 Cabinetten wohl mehr als 22,000 Bäder gegeben; die Kgl. Brunnenverwaltung versandte 226,119 Flaschen und Krüge Wasser, sowie 80,085 Schachteln Emser Pastillen. Ems war von 12,106 Fremden und von 4904 Passanten besucht.

Aerzte: Busch, Cohn, Danjoy, Döring, Ebeenig, Geisse, Grossmann, Guttentag, Lange, Nolda, Orth, Panthel, Vogler, Wenkenbach, Wuth.

Literatur: Badeschriften in populärer Form für Aerzte und Kurgäste von Döring, Geisse, Lange, Orth, Panthel und Vogler und die für Aerzte von Danjoy und Grossmann.

k) Royat,

das französische Ems, in dem herrlichen Thale von Tiretaine der Auvergner Berge, eine halbe Stunde von Clermont-Ferrand und fast 1400' hoch gelegen, soll frische und angenehm feuchte Luft haben, welche

aber des Morgens und Abends wegen der Nähe des Gebirges kühl wird. Grossartige Kurgebäude mit sehr guten Badeeinrichtungen in Cabinetten und Piscinen. Es besitzt vier Quellen von 19,5—35,5° C. Wärme mit 379,41 bis 834,91 c. c. freier Kohlensäure, welche ausser ihrem viel höheren Eisengehalt grosse Aehnlichkeit mit den Emser Quellen haben. Der Badeort ist in neuerer Zeit viel besucht und wird von vielen französischen Aerzten gegen ähnliche Krankheiten wie Ems benutzt. Bei der höheren Gebirgslage haben diese Quellen einen besonders günstigen Erfolg bei alten Bronchialkatarrhen mit Blennorhöe und bei gleichzeitigen anämischen Zuständen; sie wirken mithin gerade günstig gegen solche Katarrhe, gegen welche Ems nichts oder nur wenig nutzt.

Aerzte: Allard, Laugaudin.

Literatur: Allard, Royat. Paris 1864. — Laugaudin, Les eaux de Royat. Paris 1858.

Die alkalisch-muriatischen Quellen, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen des Wassers: (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Szczawnica.		
	Magdalenenquelle.	Josephinenquelle.	Stefansquelle.
Analytiker:	Stopczanski 1864.		
Doppelt kohlensaures Natron	8,4472	6,5218	4,2899
Chlornatrium	4,6157	3,1315	1,9665
Schwefelsaures Natron	0,0727	0,0246	0,1062
Einfach kohlensaures Natron	—	—	—
Doppelt " Kali	—	—	—
" " Ammon	—	—	—
" " Lithion	Spur	0,0058	Spur
" " Magnesia	0,7860	0,6986	0,4788
" kohlensaurer Kalk	0,8747	1,1169	1,1224
" " Strontian	—	—	—
" " Baryt	—	—	—
" kohlensaures Eisenoxydul	0,0109	0,0178	0,0111
" " Manganoxydul	—	—	—
Chlorkalium	0,0915	0,0081	0,0702
Jodnatrium	0,0016	0,0001	0,0014
Bromnatrium	0,0085	0,0047	0,0003
Schwefelsaures Kali	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—
Thonerde	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—
Fluorcalcium	—	—	—
Kieselsäure	0,0304	0,0270	0,0106
Suspendirter Ocker	—	—	—
Organische Substanzen	0,2313	0,1281	0,2024
Summa:	15,1594	11,7409	8,1724
Menge der völlig freien Kohlensäure in c. c. in 1000 c. c. des Wassers:	1116,3 + 32,07 Stickgas	876,03 + 9,18 Stickgas	1053,30 + 2,83 c. c. Stickgas.
Temperatur:	11,4° C.	10,4° C.	9,2° C.

Die alkalisch-muriatischen Quellen, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtsteilen des Wassers. (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Luhatschowitz.			
	Johannbrunnen.	Louisenbrunnen.	Amandbrunnen.	Vincenzbrunnen.
Analytiker:	Ferstl 1855.			
Doppelt kohlensaures Natron	5,895223	6,366359	6,640055	4,298371
Chlornatrium	3,631380	4,379244	3,353255	3,063411
Schwefelsaures Natron	—	—	—	—
Einfach kohlensaures Natron	3,287333	0,848670	—	—
Doppelt kohlensaures Kali	—	—	—	—
" " Ammon	—	—	—	—
" " Lithion	0,001115	0,002695	0,002906	0,001868
" " Magnesia	0,109825	0,101387	0,112659	0,083731
" kohlensaurer Kalk	0,917812	0,896312	0,503362	0,878242
" " Strontian	0,013185	0,006028	0,015803	0,019321
" " Baryt	0,007960	0,010672	0,010094	0,011150
" kohlensaures Eisenoxydul	0,017061	0,032094	0,024245	0,019945
" " Manganoxydul	0,005380	0,004360	0,006480	0,006449
Chlorkalium	0,278806	0,230877	0,207082	0,753723
Jodnatrium	0,017135	0,033697	0,016790	0,017187
Bromnatrium	0,008635	0,011588	0,018151	0,013503
Schwefelsaures Kali	—	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	0,000335	0,000566	0,001807	0,000587
Fluorcalcium	0,000911	0,001175	0,001652	0,001692
Kieselsäure	0,055906	0,061979	0,013922	0,051452
Suspendirter Ocker	—	—	—	—
Organische Substanzen	—	—	—	—
Summa:	11,857547	13,088061	11,338073	8,798832
Menge der völlig freien Kohlensäure in c. c. in 1000 c. c. des Wassers:	—	—	71,06 c. c.	1432,5
Temperatur:	7,5° C.	7,5° C.	7,5° C.	7,5° C.

Die alkalisch-muriatischen Quellen, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen des Wassers. (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Radein.	Gleichenberg. Constantinquelle.	Gleichenberg. Emmaquelle.	Gleichenberg. Klausenquelle.
Analytiker:	Hemn. 1871.	Professor Gottlieb. 1870.	Professor Gottlieb. 1870.	Professor Gottlieb. 1868.
Doppelt kohlensaures Natron	4,256555	3,554303	3,177696	0,0290
Chlornatrium	0,637800	1,834041	1,690755	0,0107
Schwefelsaures Natron	0,235900	0,079427	—	0,0169
Einfach kohlensaures Natron	—	—	—	—
Doppelt kohlensaures Kali	—	0,015813	0,184104	—
" " Ammon	—	—	—	—
" " Lithion	0,017507	0,007683	0,003914	—
" " Magnesia	0,859819	0,722429	0,602916	0,0094
" kohlensaurer Kalk	0,797906	0,510187	0,519534	0,0238
" " Strontian	—	—	—	—
" " Baryt	—	0,000159	—	—
" kohlensaures Eisenoxydul	—	0,004510	0,006780	0,0142
" " Manganoxydul	—	0,000720	—	—
Chlorkalium	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	0,294600	—	0,090510	0,0068
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	0,001652	0,000120	—
Thonerde	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	0,001000	0,000781	0,001437	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Fluorcalcium	—	—	—	—
Kieselsäure	0,014700	0,058111	0,058054	0,0117
Suspendirter Ocker	—	—	—	—
Organische Substanzen	—	—	—	—
Summa	6,344906	6,870144	6,418549	0,1599
Menge der völlig freien Kohlensäure in c. c., in 1000 c. c. des Wassers	810,09	1143,72	659,98	832,396
Temperatur	19,87° C.	16,25° bis 17,5° C. Nach Brauchner sind in 1000 c. c. des Wassers der Römerquelle (1845; 16° C.) völlig freie Kohlensäure 846,32 c. c.	15° C.	9,370 C.

Die alkalisch-muriatischen Quellen, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen des Wassers: (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Tönnisstein. Heilbrunnen.	Weilbach. Natron-Lithionquelle.	Selters.	Roisdorf. Trinkquelle.
Analytiker:	Fresenius 1869.	Fresenius 1881.	Fresenius 1868.	Bischof. 1873.
Doppelt kohlensaures Natron	2,57346	1,35586	1,236613	1,152912
Chlornatrium	1,41480	1,25882	2,334610	1,900011
Schwefelsaures Natron	0,14763	0,22307	—	0,478125
Einfach kohlensaures Natron	—	—	—	—
Doppelt kohlensaures Kali	—	—	—	—
" " Ammon	0,00177	0,01654	0,006840	—
" " Lithion	0,00222	0,00038	0,004960	—
" " Magnesia	1,63697	0,15037	0,308100	0,407536
" kohlensaurer Kalk	0,55116	0,14050	0,445846	0,485903
" " Strontian	0,00007	—	0,002630	—
" " Baryt	0,00008	—	0,000204	—
" kohlensaures Eisenoxydul	0,02340	0,00346	0,004179	0,009877
" " Manganoxydul	0,00043	0,00089	0,000700	—
Chlorkalium	—	—	0,017630	—
Jodnatrium	0,00001	0,00001	0,000003	—
Bromnatrium	0,00090	0,00073	0,000909	—
Schwefelsaures Kali	0,09980	0,05512	0,045300	—
Salpetersaures Natron	0,00846	—	0,005110	—
Phosphorsaures Natron	0,00018	—	0,000250	0,006519
Thonerde	—	—	—	0,001481
Phosphorsaure Thonerde	0,00013	—	0,000450	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Fluorcalcium	—	—	—	—
Kieselsäure	0,02741	0,01725	0,021250	0,016145
Suspendirter Ocker	—	—	0,001341	—
Organische Substanzen	—	—	—	—
Summa:	6,49816	3,10001	4,437355	4,59098
Menge der völlig freien Kohlensäure in c. c., in 1000 c. c. des Wassers:	1269,6	154,7	1205,26	484,2
Temperatur:	10,8° C.	13,5° C. und unter den selben Bedingungen noch: 0,23 c. c. Schwefelwasserstoff	16° C. und unter den selben Bedingungen noch: 3,41 c. c. Stickgas	11,875° C.

Die alkalisch-muriatischen Quellen, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen des Wassers: (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Ems. Fiskalische Quellen.			
	Kränchen.	Fürstenbrunnen.	Kesselbrunnen.	Neue Badequelle.
Analytiker:	Fresenius 1872.			
Doppelt kohlensaures Natron	1,979016	2,036697	1,989682	2,002761
Chlornatrium	0,983129	1,011034	1,031096	0,927140
Schwefelsaures Natron	0,033545	0,017989	0,013554	0,041500
Einfach kohlensaures Natron	—	—	—	—
Doppelt kohlensaures Kali	—	—	—	—
" " Ammon	0,002352	0,002510	0,007104	0,008215
" " Lithion	0,004047	0,004438	0,005720	0,005556
" " Magnesia	0,206985	0,205583	0,182481	0,210150
" kohlensaurer Kalk	0,216174	0,217179	0,219905	0,220835
" " Strontian	0,002343	0,002477	0,001815	0,001516
" " Baryt	0,001026	0,000830	0,001741	0,000981
" kohlensaures Eisenoxydul	0,001599	0,001897	0,003759	0,002985
" " Manganoxydul	0,000173	0,000181	0,000370	0,000334
Chlorkalium	—	—	—	—
Jodnatrium	0,000022	0,000022	0,0000035	0,000034
Bromnatrium	0,000048	0,000050	0,000154	0,000180
Schwefelsaures Kali	0,036723	0,048532	0,043694	0,044151
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	0,001459	0,001467	0,000540	0,000320
Thonerde	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	0,000116	0,000117	0,000500	0,000500
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Fluorcalcium	—	—	—	—
Kieselsäure	0,049742	0,049953	0,048548	0,047472
Suspendirter Ocher	—	—	—	—
Organische Substanzen	—	—	—	—
Summe:	3,519231	3,600340	3,551586	3,545446
Menge der völlig freien Kohlensäure in c. c. in 1000 c. c. des Wassers:	597,48	559,35	553,84°C.	448,5
Temperatur:	35-37,5° C.	39,4 bis 46,4° C.	46,2 bis 48,9° C.	50,4° C.

Die alkalisch-muriatischen Quellen, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen des Wassers: (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Ems. Privatquellen.			Royat.
	Römerquelle.	Victoriaquelle.	Augustaquelle.	Source Eugénie.
Analytiker:	Fresenius [illegible]	Fresenius 1868	Fresenius 1865.	Lefort. 1857.
Doppelt kohlensaures Natron	2,171467	2,020054	1,999214	1,348
Chlornatrium	1,079170	0,981721	0,957810	1,728
Schwefelsaures Natron	0,022056	0,018134	0,005815	0,185
Einfach kohlensaures Natron	—	—	—	—
Doppelt kohlensaures Kali	—	—	—	0,435
" " Ammon	0,008358	0,006128	0,007442	—
" " Lithion	0,002845	0,001434	0,000351	—
" " Magnesia	0,206461	0,150105	0,233941	0,677
" kohlensaurer Kalk	0,221214	0,211682	0,222623	[illegible]
— — Strontian	0,001045	0,000519	0,000028	—
— — Baryt	0,000811	0,000536	0,000893	—
— kohlensaures Eisenoxydul	0,004208	0,000913	0,002793	0,040
Manganoxydul	0,000287	0,000253	0,000521	—
Chlorkalium	—	—	—	—
Jodnatrium	0,000028	0,000005	0,000008	—
Bromnatrium	0,000315	0,000390	0,000118	—
Schwefelsaures Kali	0,047147	0,042095	0,045506	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	0,000132	0,000090	0,000100	0,018
Thonerde	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	0,000150	0,000154	0,000102	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Fluorcalcium	—	—	—	—
Kieselsäure	0,049648	0,049466	0,047536	0,058
Suspendirter Ocker	—	—	—	—
Organische Substanzen	—	—	—	—
Summa:	3,619669	3,518578	3,533343	3,368
Menge der völlig freien Kohlensäure in c. c. in 1000 c. c. des Wassers:	570,27	673,2	599,8	373,41 eine andere Quelle [illegible]
Temperatur:	44,3° C.	27,9° C.	39,3° C.	35,5° C.

4. Die alkalisch-salinischen Quellen und ihre Kurorte.

Die meisten dieser Quellen sind kalt, nur Carlsbad und Bertrich sind warm. Das schwefelsaure Natron findet sich in den stärkeren Quellen — Füred und Bertrich sind ganz schwache — in einer Menge von 2,154—6,300 Gramms in 1000 Gramm Wasser, am bedeutendsten in der Salzquelle von Elster mit [illegible] Gramm; Rohitsch enthält am meisten kohlensaures Natron, ihm folgt Tarasp, welches auch am meisten Kochsalz und Kohlensäure enthält; kohlensaures Eisenoxydul ist in einzelnen Quellen in bedeutender Menge vorhanden; bei den stark purgirenden gelangt dasselbe nicht zur Wirkung, während dasselbe mehreren den therapeutischen Charakter von Eisenwasser verleiht. Auch kohlensaurer Kalk und Magnesia erhöhen die Wirksamkeit einiger; die wichtigsten dieser Quellen sind ausserdem noch durch ihre hohe Lage mit Gebirgsluft ausgezeichnet, vor allen Tarasp bei einer Elevation von 4000′ mit einer durch schützende Berge gemilderten, reinen Alpenluft. Und so bieten diese wichtigen Heilquellen durch ihre chemische Constitution und ihre Lage eine reiche Auswahl zu therapeutischen Zwecken mit stets eingreifender Wirkung, wenn auch in milderer oder stärkerer Form.

a) Marienbad,

im Egerer Kreise Böhmens, liegt in einem weiten Thalkessel, welcher nach Süden offen, nach den andern Seiten von nicht steilen, mit Nadelholz dicht bewaldeten Höhen umschlossen wird. Die Lage des Badeortes gilt für idyllisch schön und ist derselbe mit grossartigen Kuranstalten, Wandelbahn, vorzüglich unterhaltenen Spaziergängen und schönen Parkanlagen und einer ebenso an mannigfachen als an interessanten Schönheiten reichen Umgebung ausgestattet. Die Luft ist mehr feucht und des Morgens und Abends kühl. Den Kurort, welcher jetzt Eisenbahnstation ist, kann man von allen Seiten bequem erreichen. Die Quellen, welche Eigenthum des Prämonstratenser-Stifts Tepl sind, haben durch ihren Reichthum an wirksamen Bestandtheilen und durch die Mannigfaltigkeit ihrer Zusammensetzung dem Kurort Marienbad einen Weltruf gegeben. Dieselben entspringen aus Granit, welcher sich aus krystallinischem Schiefer erhebt.

Therapeutisch am bedeutendsten sind die starken Glaubersalzquellen: der Kreuz- und Ferdinandsbrunnen; die Waldquelle ist ein schwaches alkalisch-salinisches Wasser, Ambrosius- und Carolinenbrunnen sind alkalische Eisensäuerlinge und die Rudolfsquelle gehört unter die alkalisch-erdigen Eisensäuerlinge. Ausser der allgemeinen Indikation der Glaubersalzwässer eignet sich der Kreuz- und Ferdinandsbrunnen besonders für vollsaftige, blutreiche Individuen, bei denen üppige Nahrung, reizende Getränke oder sitzende Lebensweise Stauungen im

Pfortadergebiet und deren Folgezustände, besonders Hyperämieen und Stasen in den Unterleibsorganen, verursacht haben, ferner bei abnormer Fettproduktion, sowie wenn es sich um Beseitigung habitueller Stuhlverstopfung und des durch Faecalmassen verursachten Druckes handelt; Kisch in Marienbad betont namentlich dessen Indikation bei diesen Kranken mit gleichzeitig bestehenden Erscheinungen von Gehirnhyperämie, bei welchen Gehirnhämorrhagie zu befürchten ist, — aber mit grosser Vorsicht! — sowie für die verschiedenen Beschwerden des klimakterischen Alters der Frauen. Die Waldquelle kommt gegen Katarrhe der Respirationsschleimhaut hauptsächlich zur Anwendung. Der Kreuzbrunnen zumal mit Molken eignet sich aber auch bei diesen Katarrhen, wenn dieselben mit den oben angeführten Zuständen complicirt sind. Nach den Erfahrungen des genannten Autors hat die erst seit einigen Jahren häufiger angewandte Rudolfsquelle eine intensive Wirkung bei chronischen Blasenkatarrhen mit sehr profuser Schleimsecretion, besonders wenn dieselbe nach Entfernung von Steinconcrementen zurückbleibt, auch bei grosser Empfindlichkeit des Blasenhalses und der Urethra. Endlich hat Kisch hartnäckige chronische Harnröhrentripper durch den Gebrauch dieser Quelle heilen sehen.

Der Carolinen- und der Ambrosiusbrunnen kommen wie die alkalischen Eisensäuerlinge gegen anämische Zustände und deren Folgekrankheiten, namentlich wenn diese ihren Sitz in den weiblichen Sexualorganen haben, sowie häufig als Nachkur nach den Glaubersalzquellen in Anwendung. Von den Quellen werden 4—6 Becher zu 120—280 Gramm des Morgens nüchtern getrunken.

Die Bäder sind therapeutisch wichtig; im Marienbade werden solche von der Marienquelle, einem einfachen Säuerlinge, von dem gasreichen Ferdinandsbrunnen, sowie Eisenbäder aus dem Ambrosius- und Carolinenbrunnen gegeben. Ganz besonders wichtig sind ferner die Moorbäder, welche aus dem neuen Moore Marienbads, einem höchst verwitterten Eisenmoor bereitet werden, welcher sich durch grossen Gehalt an löslichen Eisensalzen und flüchtigen organischen Säuren auszeichnet; er wirkt allgemein erregend und ableitend, sowie örtlich in hohem Grade erweichend und resorptionsfördernd und kommt vielfach bei scrophulösen, rheumatischen und gichtischen Anschwellungen, sowie namentlich bei denen des Uterus in Anwendung.

Die Einrichtungen der Trink- und Badeanstalten sind zweckmässig und elegant; nur die Anstalt für kohlensaure Gasbäder bedarf eines vollständigen Umbaues mit mehr zweckentsprechender Einrichtung. Das neue Badehaus zählt 30, das alte 100 Cabinette. Im Jahre 1872 waren 6840 Parteien mit 9284 Personen anwesend. Versandt wurden 600,000 Krüge und jetzt auch Glasflaschen.

Aerzte: Basch, David, Frankl, Herzig, Kisch, Lucka, Ott, Schneider, Wolfner.

Literatur: Ausser den Badeschriften von Kratzmann, Lucka und Kisch: Kisch, Marienbad, seine physiologischen und therapeutischen Wirkungen. Für Aerzte. Prag 1870. — Kisch, Die Kur der Fettleibigkeit in Marienbad. 1873 *).

b) und c) Die Salzquelle zu Elster und Franzensbad.

Beide schliessen sich dem Marienbader Kreuzbrunnen in seiner chemischen Constitution und therapeutischen Wirksamkeit an; die Salzquelle zu Franzensbad ist an allen Bestandtheilen und besonders an Glaubersalz und Kohlensäure bedeutend schwächer, während diejenigen von Elster nur an kohlensaurem Natron etwas ärmer, aber an schwefelsaurem Natron reicher ist. Specielles über die Kurorte der beiden Quellen ist bei den Eisenquellen im 6. Abschnitt nachzusehen.

d) Tarasp — Schuls.

Beide Gemeinden, in deren Gebiet die Quellen entspringen, liegen wenige Stunden von der Tyroler Grenze entfernt im Unterengadin; von Deutschland sind sie zu erreichen auf der Eisenbahn bis zur Station Landquart-Au vor Chur, von da in 11 Stunden zu Wagen auf der Poststrasse durch das Prättigauer Thal, Davos, Fluela-Pass, Süss; der weitere Weg führt über Chur, den Julier- und den Albula-Pass. Von Insbruck her über Landeck, Nauders und Martinsbruck, von da in 3 Stunden nach Schuls. Durch die im Jahre 1872 vollendete Eisenbahn wird diese Route eine Verbindung mit der Schweiz und nach Vollendung der begonnenen Bahn Feldkirch-Insbruck eine noch wichtigere für den grösseren Verkehr erhalten. Das Klima ist entsprechend der Formation der Gebirge und der Thalbildung milder wie im Oberengadin; im Durchschnitte ist die Luft ruhig und Windstille vorherrschend; am meisten beim Kurhause in seiner kesselartigen Lage, in welchem der Aufenthalt bei unfreundlichem Wetter für Badende und Trinkende grössere Vortheile bietet. Das Unterengadin zeigt, mit den übrigen meteorologischen Stationen der Schweiz verglichen, den geringsten Feuchtigkeits-Niederschlag. Die Thalsohle des Inn gelangt nur, und zwar einige Stunden oberhalb Schuls zu einiger Ausdehnung; die Abdachungen der Berge aber, besonders auf der linken Flussseite bilden amphitheatralisch abgestufte Terrassen, während die mächtigen Gletschergebiete, dem Thale fast abgewandt, im Hintergrunde

*) Ich muss hier nachträglich zur Analyse der Rudolfsquelle bemerken, dass nach Angabe des Chemikers, welcher die Umrechnung vorgenommen hat, entweder die ganze Analyse oder jedenfalls die Bestimmung der Kohlensäure falsch ist, indem zur Ueberführung sämmtlicher Carbonate in Bicarbonate 7,8899 Gran nöthig, während nach der Analyse, wie sie solche von Dr. Kisch mitgetheilt wurde, nur 4,34 Wiener K.-Zoll = 5,1695 Gran Kohlensäure vorhanden sind. Wenn man auch das Natron als einfach kohlensaures annimmt, so bleibt immer noch ein Minus an Kohlensäure von 1,7365, da zur Bildung der Bicarbonate ohne das Natron 6,9060 Gran Kohlensäure nöthig sind.

schluchtiger Thalkessel oder auf der Rückseite der Gebirgsgräte liegen. Dieser Formation entsprechend, ist das Klima milder und die Vegetation in Wald und Feld auch noch reicher, als sie es in solcher Höhe zu sein pflegt; — Roggen bei 6000', Obstbäume 4800' hoch —. Die Berge schützen das Thal vor den über die Eismassen der Silvretta hereinbrechenden Nordwinden sowie vor lokalen kalten Windströmungen und *gewähren dem Kranken den Vortheil einer verdünnten Gebirgsluft bei sonst möglichst günstigen Temperaturverhältnissen.* Die mittlere Temperatur des Juli und August beträgt 12½ bis 15° C. Die Kurzeit beginnt Mitte Juni und dauert bis zu Mitte September.

Von den zwanzig Quellen sind sechs hauptsächlich im Gebrauche, von welchen drei sehr starke alkalisch-salinische Quellen und drei alkalisch-erdige Eisensäuerlinge sind. Zu den ersteren gehören die Trinkquellen *Lucius* und *Emerita*, sowie die Badequelle *Ursus*, zu den letzteren die Trinkquellen *Bonifacius*- und *Wy*-Quelle, sowie die Badequelle *Carola*; beide Badequellen sind nur an festen Bestandtheilen, nicht aber an Kohlensäure schwächer als die Trinkquellen.

Ich halte es für eine nutzlose Mühe, die Quellen von Tarasp mit denen von Vichy, Kissingen, Carlsbad etc. zu vergleichen. Sie zeichnen sich aus durch ihren hohen Gehalt an wirksamen Bestandtheilen; an Chlornatrium, Kalk und Magnesia übertreffen sie alle alkalisch-salinischen Quellen; an kohlensaurem Natron enthält nur Rohitsch mehr, gegen die übrigen besitzen sie das Drei- bis Vierfache; an kohlensaurem Eisenoxydul übertrifft sie nur der Kreuzbrunnen und die Elster Salzquelle; dagegen enthalten sie an Glaubersalz nur so viel als Carlsbad; an Kohlensäuregehalt erreicht sie kaum die Marienquelle von Rohitsch. Somit beruht der Werth von Tarasp auf der Zusammensetzung seines den kräftigsten Quellen dieser Art nicht nachstehenden Mineralwassers mit den Vorzügen eines ächten aber milden Bergklima's. Aus der Einwirkung des letzteren, sowie aus derjenigen des reichen Kochsalz- und Eisengehaltes seiner Natronquellen — 5 Gramm Natron in 1000 Gramm — resultirt die trotz der auflösenden nicht schwächende Wirkung des Tarasper Kurgebrauchs. Nach der Zusammensetzung der *Luciusquelle*, der Haupttrinkquelle, welche mehr Kohlensäure als die Emerita enthält, muss deren abführende Wirkung vorangestellt werden, denn die Wirkung auf die Defäcation ist öfters nicht sehr auffällig und nur ausnahmsweise oder bei anhaltendem Gebrauche eine excessive. Die vermehrten, aber nicht dünnflüssigen Entleerungen erfolgen in den ersten Stunden nach dem Trinken und sind nach ihnen die Verdauungsorgane in ungestörter Function. Dagegen fehlen die eigenthümlichen Erscheinungen der Aufregung, Schlaflosigkeit und Mattigkeit im Verlaufe der Kur keineswegs, sind bisweilen sogar intensiv, aber mit der dritten oder vierten Woche stellt sich allmälig ein Wohlbefinden ein, welches der Kranke schon

lange vor der Kur entbehrt hatte. Der Einfluss auf das Nervensystem, bei torpiden Naturen geradezu erwünscht und bei kräftigen ohne Schaden vorübergehend, wird bei nervös-schwachen Individuen, bei neuralgischen Affectionen oft sehr unangenehm; nach Tarasp passen daher sehr zarte, erethische Constitutionen nicht, dagegen um so mehr ursprünglich kräftige Individuen, mögen sie nun an den Folgen einer zu üppigen, trägen Lebensweise oder an Erschöpfung durch Excesse im Genusse oder in der Arbeit leiden; solche Kranke werden daselbst eine wesentliche Besserung, wenn nicht Herstellung, finden. Sicherlich ist hierbei auch die psychische Einwirkung nicht gering anzuschlagen, wenn der Leidende zu seiner Erholung vorzugsweise an eine grossartige Gebirgsnatur angewiesen ist, und, von aller Etiquette unbeengt, eine Zeit lang von jenen aufregenden Genüssen und Zerstreuungen ferne bleibt, wie sie das bewegte Leben grosser Städte oder die von der vornehmen Welt besuchten Bäder darbieten.

Das Wasser der Lucius- und Emeritaquelle ist aber eben so wenig nur Purgirmittel, wie das Carlsbader; wenn es diese Wirkung intensiv haben soll, so muss es in grösserer Quantität oder mit Zusatz von schwefelsauren Natron oder Magnesia getrunken werden. Die gewöhnliche Dosis ist 3—5 ganze oder halbe Becher, je nach der Sensibilität der Digestionsschleimhäute, welche bisweilen auch die Mischung mit Milch, besonders zu Anfang der Kur, nothwendig macht. Durch Erwärmen des Wassers muss die bisweilen eintretende aufregende Wirkung der Kohlensäure und des Eisens verhütet werden. Längere Kuren mit kleinen Quantitäten Brunnen sind bei diesem auf die Verhältnisse des Stoffwechsels so intensiv einwirkenden Wasser viel vortheilhafter und nachhaltiger, als kurze mit vielen Gläsern. Die Bäder unterstützen die Kur wesentlich. Es befinden sich 56 Badecabinette mit Doucheapparaten im grossen Kurhause in Tarasp; jede Badewanne kann mit Mineralwasser oder mit Süsswasser gefüllt werden, und geschieht die Erwärmung durch einströmenden Dampf. — Gute Molke und vorzügliche Milch ist vorhanden.

Zur Berücksichtigung der speciellen Indikation führe ich noch Folgendes an:

1) Wenn sich die Tarasper Quellen auch mehr für Katarrhe der Digestionsorgane als für solche der Respirationsschleimhaut eignen, so bewirken sie doch gegen alte Bronchialkatarrhe, bei welchen die Schleimhaut mehr torpid ohne Neigung zu akuten Entzündungen ist und bei den Complicationen mit Stasen der Unterleibsorgane mit Fettbildung und Trägheit der Darmperistaltik die möglichste Besserung und verhüten die Folgekrankheiten.
2) Ich habe keine Erfahrung, ob sich Tarasp während des Sommers zum *Aufenthalt* Tuberculöser eignet; doch scheinen die klimatischen Verhältnisse des Unter-Engadins in vieler Beziehung hierzu

günstiger, als diejenigen des Ober-Engadins. Denn kein Theil des Kantons Graubünden zeigt bei gleicher Höhenlage eine gleich hohe Temperatur wie das Unter-Engadin, wie eine Vergleichung der meteorologischen Beobachtungen zeigt, z. B. von 1867

In Guarda — Unter-Engadin — 1 Meile von und 380 Meter höher als Tarasp 1650 Meter: mittlere Temperatur + 5,14° C., niedrigste — 18,6° C.

In Scanss — Ober-Engadin — 1650 Meter: mittlere Temperatur + 2,77° C., niedrigste — 28,8° C.

In Davos — Platz — 1556 Meter: mittlere Temperatur + 2,87° C., niedrigste — 23,4° C.

Darf nun dem Höhenklima, wie dasselbe das spontane Auftreten der Tuberkulose selten zeigt, auch eine Heilwirkung gegen diese Krankheit zugeschrieben werden, so muss man bei gleich vermindertem Luftdruck wie in Davos, das höhere Temperaturmittel, seltenere Nebel, sowie Schutz gegen Nord- und Nordostwinde und gegen locale Gletscherwinde entschieden als Vorzüge des Unter-Engadiner Aufenthaltes bezeichnen.

3) Dyspepsie-, Magen- und Darmkatarrh mit Atonie der Schleimhaut; meistens sind nur kleine Quantitäten nützlich; hierbei ist auch der sehr säurefreie Veltliner Wein nicht schädlich. Cardialgie und grössere Sensibilität contraindiciren diese Quellen.

4) Hyperämie, Anschwellung, fettige Infiltration der Leber, Icterus, Gallensteine: gegen diese Zustände und die eben genannten Complicationen leistet Tarasp — Luft und Quellen — Vorzügliches und ist in den meisten Fällen, mit Ausnahme derjenigen mit akuten Hyperämieen, ihre Wirksamkeit derjenigen der Carlsbader Quellen wenigstens ebenbürtig an die Seite zu setzen.

5) Blasenkatarrh, Gries und Steinbildung, wenn keine hochgradige Sensibilität der Schleimhaut, namentlich des Blasenhalses vorhanden ist; gegen diese Leiden ist namentlich in der ganzen Gegend der Ruf der Luciusquelle traditionell.

6) Uteruskrankheiten; bei chronischem Infarct ist die Wirkung dieser Quellen meistens eine sehr günstige bei Plethora abdominalis und äussert sich in Beschleunigung und Vermehrung der oft schon lange cessirenden menses, während bei mehr anämischen Erscheinungen eine Combination mit einer der dortigen Eisenquellen den Erfolg in der Alpenluft sichert; desgleichen bei Vaginal- und Uterinkatarrhen. Bei diesen Zuständen verstärken namentlich die Bäder die erfolgreiche Wirkung.

7) Scrophulosis in der torpiden Form mit selbst bedeutenden Drüsenanschwellungen, namentlich auch Struma.

8) Diabetes. Ich habe bei Besprechung dieser Krankheit ausdrücklich genannt, diese unglücklichen Kranken zum Versuche an andere

Quellen, als Vichy und Carlsbad zu senden, weil sie etwas Natron oder Natron und Kochsalz enthalten, dort aber schon neben jenen beiden Tarasp genannt wegen seiner chemischen Zusammensetzung und wegen der günstigen klimatischen Verhältnisse. Ich mache hier auf dasselbe um so mehr aufmerksam, als in neuester Zeit ein so zuverlässiger Beobachter wie Prof. Dittrich (l. c.) sehr günstigen Erfolg durch die Luciusquelle bei zwei Diabetikern in den vierziger Lebensjahren berichtet, „welche in München diese Quelle auf seinen Rath tranken, nachdem ihn der Trinkgebrauch des Carlsbader Mühlbrunnens und Sprudels im Stiche gelassen hatte. Am Schlusse der zweiten Kurwoche war der Zucker im Harn nahezu verschwunden. Gegenwärtig, im zweiten Jahre, erfreuen sich die Kranken eines ganz erträglichen Zustandes, den sie sich dadurch bewahren, dass sie jedes Trimester drei bis vier Wochen lang das Wasser der Luciusquelle trinken.“ Auch der gewissenhafteste Arzt wird gewiss solche Kranke nach Tarasp senden können, woselbst neben grösserer Ruhe die entsprechenden psychischen und somatischen Einflüsse einer grossartigen Alpenwelt auf ihr Leiden nur günstig einwirken können.

10) Ulcus ventriculi; ich will nicht unterlassen, anzuführen, dass die Aerzte von Tarasp und auch Dr. Killias ausdrücklich diese Krankheit als für den Gebrauch ihrer Quellen contraindicirt bezeichnen, weil durch die Einwirkung des Kochsalzes und der Kohlensäure sehr leicht Blutungen entstehen.

Die Zahl der gegebenen Bäder beträgt 3000; die Verwaltung ist auf Vervollkommnung in deren Einrichtung bedacht. Die Brunnenverwaltung versendet über 20,000 Flaschen von der Luciusquelle gut gefüllt. Besucht wurde Tarasp 1871 von 786 Kurgästen und von einer ungleich grösseren Anzahl von Passanten.

Aerzte: Aporta und Berta in Schuls; Arquint in Vulpera; Killias im Kurhause zu Tarasp.

Literatur: Hasse (Göttingen), Sendschreiben an die deutsche Klinik 1860. — Lee, The baths of the Engadine. London 1869. — Barney Yeo, Medical times and Gazette 1870 (April) on Tarasp as a watering place. — Killias, Die Heilquellen und Bäder von Tarasp, für Aerzte. Chur 1870. III. Aufl. — Dittrich, Der Kurort Tarasp-Schuls im Unter-Engadin. Blätter für Heilwissenschaft II. No. 18. 1871.

Und so möge mir denn die Redaktion und der Leser diese ausführlicheren Angaben über Tarasp, welches in den meisten Balneologieen nicht oder nur oberflächlich erwähnt ist, verzeihen; ich glaubte dieselben bei der Wichtigkeit dieses Kurorts, welche er in therapeutischer Hinsicht mit anderen überfüllten Badeorten theilt, im Interesse der Aerzte und ihrer Kranken machen zu müssen. Möglich waren sie mir nur durch die gütigen und präcisen Mittheilungen des Collegen Killias, welche

ich hier im Auszug wiedergebe. Möge diese Schilderung seiner Auffassung der Heilwirkung von Tarasp entsprechen!

c) Rohitsch.

Der Kurort Rohitsch-Sauerbrunn im südlichen Steiermark liegt eine Stunde von der Südbahn-Station Pöltschach entfernt, in einem herrlichen Thale, welches durch das von Nordwest nach Südost ziehende bewaldete Gebirge vor Nordwinden geschützt ist, während die aus dem Süden kommende Luftströmung über die südlichen Abdachungen freien Zutritt zu dem Thale hat. Bei einer Höhe von 750' ist das Klima ein sehr mildes, indem die Hitze durch häufige Gewitter vermindert wird, sowie Morgen- und Abendthau die Luft erfrischen und der Vegetation grosse Ueppigkeit verleihen. Die Kur dauert von Anfang Mai bis gegen Ende October. Der *Tempelbrunnen* und noch fünf Quellen mit der Kuranstalt sind Eigenthum der steierischen Landschaft, welche die Verwaltung durch eine Direktion führen lässt. Das Leben ist nicht theuer, aber gut; die reizende Umgebung bietet Gelegenheit zu lohnenden Ausflügen. Die Kuranstalt besitzt in 16 Wohngebäuden 341 Zimmer für Kurgäste nebst einer Badeanstalt von 32 Cabinetten; nach einer Mittheilung der Direktion soll in diesem Jahre ein neues Badehaus mit Dampfheizung errichtet werden. Ausserdem sind noch einige Privatwohnungen vorhanden.

Der *Tempelbrunnen* ist wohl viel ärmer an kohlensauren Natron als der *Ignazbrunnen*, viel reicher aber an kohlensauren Kalk und Magnesia, worin ihm nur Tarasp gleichkommt, und besonders an Glaubersalz; er ist die Haupttrinkquelle und ist *besonders* angezeigt:

1) bei chronischer Dyspepsie und Magen- sowie Darmkatarrh mit Unterleibsstasen und besonders bei vermehrter Säurebildung;
2) bei Magengeschwür werden viele günstige Beobachtungen gemeldet; bei dieser Krankheit ist die Quelle erwärmt zu trinken;
3) bei Leberhyperämieen und Anschwellungen, Gallenstauungen und Gallensteinen;
4) bei Katarrh der Blase, Gries- und Steinbildung von vorzüglicher Wirkung;
5) bei Anschwellungen der Milz nach Wechselfieber haben *Fröhlich* und Andere Heilung beobachtet;
6) ebenso bei Gicht und Fettleibigkeit. Contraindicirt ist der Gebrauch bei Plethora vera, Congestionen nach dem Kopfe, Herzkrankheiten und Tuberkulose.

Der *Ignazbrunnen* ist die an kohlensaurem Natron reichste aller alkalischen Quellen (8,6 Gramm). Prof. *Gottlieb* in Graz, ein sehr erfahrener Quellenanalytiker, hat im Auftrage des Landesausschusses eine neue Analyse des Tempelbrunnens vorgenommen, deren Resultate aber noch in der Registratur liegen; derselbe kann desswegen seine Un-

tersuchungen nicht veröffentlichen, hatte aber die Güte, mir die Veröffentlichung seiner Mittheilung zu erlauben, wonach die vorstehenden Angaben von Schrötter hinsichtlich der Kohlensäure, des kohlensauren Natrons, des Eisenoxyduls, Kochsalzes, schwefelsauren Natrons und der Kieselsäure ziemlich genau wären, dass aber 1000 Theile Wasser 0,833 Theile kohlensauren Kalk und 2,280 Theile kohlensaure Magnesia enthielten.

Der Versandt des Wassers beträgt jährlich fast zwei Millionen Flaschen, von welchen ein grosser Theil zum diätetischen Genussmittel von angenehmen Geschmacke dient. Die Zahl der Kurgäste betrug 1871: 2704.

Aerzte: Frölich, Schäfer, Sock.

Literatur: Frölich, Bad Bilin. 5. Aufl. Wien 1865.

f) Füred,

in schöner Lage am nördlichen Ufer des Plattensee's in Ungarn, mit sehr guten Einrichtungen und günstigen klimatischen Verhältnissen. Es besitzt drei Mineralquellen mit schwachem Gehalt an schwefelsaurem und kohlensaurem Natron, sowie an Kochsalz; dagegen enthalten sie etwas Eisen, viel kohlensauren Kalk und Kohlensäure. Die beiden andern Quellen haben gleiche Zusammensetzung, wie jene. Sie finden ihre Anwendung gegen leichtere Katarrhe und Unterleibsstasen; die kühlen Bäder des Plattensee's unterstützen in vielen Fällen die Wirkung der Quellen. Der Kurort besitzt eine Anstalt zur Bereitung sehr guter Schafmolken und ist sehr besucht.

Aerzte: Orzowensky, Schindler.

g) Carlsbad,

im Egerer Kreise von Böhmen, liegt in einem schönen, schmalen Thale der Tepel, welches östlich und westlich von reich an Nadelholz und Buchenwäldern bedeckten Bergen begrenzt wird und in das nahe Egerthal ausmündet. Die Lage Carlsbads ist eine reizende und gesunde, obgleich die Abende und Morgen oft kühl sind und die Sonnenhitze während des Tages vielfach drückend ist. Die lokalen Verhältnisse, sowohl hinsichtlich des socialen Lebens als auch der Kureinrichtungen, sind dem grossen Rufe Carlsbads, welcher es nicht zu einem Luxusort, wohl aber zum Spitale der ganzen civilisirten Welt (Hlawaček) gemacht hat, vollkommen entsprechend. Obgleich sich, und zwar zum Glücke für Carlsbad, Preyer's — 1552 — Ausspruch bewahrheitete: „Die Natur hat dieses Bad für Kranke, nicht zu irgend Jemand's Sinnenlust und Kurzweil gemacht", obgleich sich Tausende von schwer Erkrankten hier versammeln, so ist das Leben dennoch kein düsteres, ernstes, vielmehr durch die bunte Menge aus allen Ständen und Nationen, durch die landschaftliche Abwechslung der freundlichen Umgebungen und durch den Umstand, ein heiteres, bewegtes, dass sich neben so vielen neu an-

gekommenen Schwerleidenden doch noch mehr solche Kurgäste befinden, welche schon die günstige Wirkung der Quellen fühlen. Diese haben durch die begonnene Besserung mit der Hoffnung auf Genesung auch die freudigere Stimmung wiedergefunden, welche sich anderen Kranken so leicht mittheilt. Denn die meisten der hier vertretenen Krankheiten sind heilbare, oder, wie selbst die unheilbaren, solche — Diabetes — welche eine baldige, auch dem Leidenden bemerkbare Erleichterung erfahren. Gerade seiner, von der gewöhnlichen gänzlich abweichenden, dem kranken Zustande aber entsprechenden Lebensweise, gerade der hier so strenge befolgten einfachen Diät, selbst ohne die Möglichkeit künstlicher Raffinerie verdankt Carlsbad neben der intensiven Wirksamkeit seiner Quellen seine grossen Erfolge, welche es zu einem der wichtigsten Heilorte, sowie seine anerkannte Bedeutung, welche es neben Teplitz und Vichy zu einem der von Kranken besuchtesten Badeorte Europa's gemacht haben. Dabei sind die Preise nicht höher als in den grösseren rheinischen Bädern, die Speisen nicht luxuriös, aber gut und gesund; nach allen Richtungen hin laden den zur Bewegung angehaltenen Kurgast auch in weiteren Entfernungen gut unterhaltene Spaziergänge zu kleineren und grösseren Ausflügen ein, während Wandelbahnen ihm Schutz vor Regen und gute Musik Unterhaltung gewähren.

Die Carlsbader Mineralquellen sind als die einzigen alkalisch-salinischen Thermen von intensiver Wirkung ein Unicum. Ihre therapeutische Wirksamkeit verdanken sie ihrem Gehalte an kohlensauren und schwefelsauren Salzen und an Kohlensäure und ihrer hohen Temperatur. Gerade bei ihnen ist das gegenseitige, quantitative Verhältniss dieser wirksamen Agentien zu einander von der grössten Wichtigkeit, erhöht ihren therapeutischen Werth und bedingt zum grossen Theil ihre Eigenthümlichkeit, durch welche sich diese Quellen von anderen alkalisch-salinischen unterscheiden. Die hohe Temperatur erleichtert die Resorption des Wassers und der Salze, vermindert deren reizende Einwirkung auf die Magen- und Darmschleimhaut, wirkt örtlich beruhigend und schmerzstillend, zugleich aber auch die Circulation und namentlich auch die peripherische anregend, vermehrt die secretorische Thätigkeit der Schleimhäute, sowie besonders diejenige der äusseren Haut; da hierbei kein Wärmeverlust stattfindet, so erträgt der Körper die durch die Quellenwirkung bedingten Ausscheidungen mit weniger Schwächung als bei ähnlich wirkenden Mineralwässern. Die freie Kohlensäure ist namentlich im Sprudel nur in solcher Quantität vorhanden, dass sie wohl zur Verdaulichkeit des Wassers noch beitragen, aber keinen stärkeren Reiz auf die Magenschleimhaut ausüben kann; in Verbindung mit der Wärme erhöht diese Eigenschaft die Indikation der Quelle bei grossen Reizungszuständen jener Schleimhaut und macht sie bei manchen geradezu zu einem souveränen Heilmittel. Ferner ist der Gehalt an Glaubersalz stark genug, um die Darmperistaltik zu vermehrter Defäcation anzuregen,

ohne die Resorption der übrigen Quellenbestandtheile, sowie die normale Verdauung zu stören; so gelangen Natron, Chlornatrium, Glaubersalz, Kalk und wohl auch noch Eisen vom Blute aus zu ihrer vollen Wirksamkeit; es werden Kohlehydrate und Fette vermehrt umgesetzt und ihre Oxydationsproducte ausgeführt, ohne dass die Ernährung der Organe und namentlich diejenige der Muskeln beeinträchtigt wird. Daher wohl der paradox erscheinende Ausspruch eines Klinikers: „Carlsbad löst auf ohne zu schwächen."

Die zahlreichen Quellen treten durch eine gemeinschaftliche Spalte aus Granit, aus welchem sie ihre Bestandtheile entnehmen, zu Tage. Sie unterscheiden sich deswegen auch, je nach der Tiefe, aus welcher sie emporsteigen, mehr hinsichtlich ihrer Temperatur, welche bei den zur Anwendung kommenden zwölf warmen Quellen nach Messungen vom October 1870 (Hlawaček) zwischen 41° und 73,3° C. variirt und des von derselben abhängigen Gehaltes an freier Kohlensäure, als hinsichtlich der Quantität ihrer festen Bestandtheile. Daher erfolgt auch die therapeutische Wahl der verschiedenen Quellen hauptsächlich nach der Individualität des Krankheitsfalles und der Constitution des Kranken. Ausser diesen wärmeren Quellen besitzt Carlsbad noch drei kalte Säuerlinge von 11—17° C. Temperatur, welche als kühlendes Getränk und zu kohlensäurereichen Bädern benutzt werden, und zwei Eisenquellen von 10 bis 12,5° C. Temperatur, von welchen die eine fast keine und die andere nur wenig freie Kohlensäure enthält; die erstere ist schwer verdaulich und wird meistens nur mit Giesshübler Wasser gemischt getrunken; die andere soll leichter verdaulich und gegen Chlorose etc. wirksam sein, ist aber ¾ Stunden von Carlsbad entfernt.

Carlsbad besitzt in seinen vier öffentlichen Bade-Anstalten 104 Bade-Cabinette und eine grosse Anzahl in den Privat-Badeanstalten, sowie in den Logirhäusern. Hinsichtlich der Wirksamkeit der Mineralbäder in den verschiedenen Badeanstalten besteht kein Unterschied. Einrichtungen für Douchen, Dampf- und Moorbäder sind vorhanden; letztere haben nach Seegen keinen besonderen therapeutischen Werth, weil der Carlsbader Moor eine gewöhnliche Moorerde mit geringer Beimengung löslicher Salze ist.

Specielle Indikation für Carlsbad:

1) in allen Fällen von Blutstauungen, Stasen, mit dem Sitz in den Unterleibsorganen, besonders im Pfortadergebiete, welche als die gewöhnliche Folge einer sitzenden Lebensweise, bei dem zu reichlichen Genusse unzweckmässiger Speisen und alkoholartiger Getränke um so leichter eintreten und mit Verdauungsstörungen verbunden sind; mögen diese Zustände mehr als selbständige Krankheiten oder als Complicationen anderer vorkommen, immer ist es nöthig, dass die, wenn auch in ihrer Function intensiv gestörten Organe noch einige Resistenzkraft besitzen und dass noch keine

solche pathologischen Veränderungen eingetreten sind, welche die Wiederherstellung der Function unmöglich machen, oder bei welchen eine eingreifende Kur den Uebergang in eine schwerere Form begünstigt; z. B. fettige Infiltration der Leber, welche in Fettdegeneration und Atrophie überzugehen droht. So selbstverständlich dieses für die Anwendung einer solchen Kur erscheint, so ist die ausdrückliche Erwähnung dennoch bei Carlsbad immer wieder nothwendig, da der lethale Ausgang, welcher bei den ohne diese Cautele dorthin geschickten Kranken schneller eintritt, als Beweis für die allgemeine Gefährlichkeit einer jeden Carlsbader Kur angeführt wird, während diese ja doch nur bei falscher Indikation oder unzweckmässiger Anwendung zu fürchten ist;

2) Katarrhe des Magens, Darms und der Gallengänge, speciell solche, bei welchen ein grösserer Reizungszustand und Sensibilität der Schleimhaut mit Obstruction oder Diarrhöe zugegen ist;
3) souverän bei Magengeschwür;
4) Gallensteine, sicherer und erleichterter Abgang, Verhütung der Wiedererzeugung, wenigstens auf längere Zeit;
5) chronische Obstruction als Folge von Trägheit der Darmperistaltik und Ueberfüllung der Unterleibsgefässe mit Blut; obgleich oder vielmehr weil Carlsbader Wasser kein Eccoproticum ist, dauert die günstige Wirkung länger nach, als bei stärker abführenden Wässern;
6) Concrement- und Griesbildung in den Nieren;
7) bei Gicht wirkt es vortheilhaft durch seinen günstigen Einfluss auf Katarrhe, vermehrte Harnsäure, Stasen in den Unterleibsorganen sowie Darmträgheit;
8) Diabetes. Dass dieses so tief die thierische Oekonomie alterirende Wasser eine länger dauernde Nachwirkung bedingt, ist ebenso selbstverständlich, als die Nothwendigkeit, die von der gewöhnlichen so sehr abweichende Carlsbader Lebensweise auch noch nach der Kur fortzusetzen; gleichgültig für die Wirkung kann es sein, ob der Kranke dieses aus übertriebener Furcht vor Schaden oder bei geistiger Energie in der Ueberzeugung thut, dass ihm die Fortsetzung einer seinem Zustande entsprechenden Diät nützlich und nothwendig sei.

In den öffentlichen Badeanstalten wurden im Jahre 1871 fast 50,000 Bäder gegeben. Abgesetzt wurden gegen 12,000 Pfund Sprudelsalz, 1256 Pfund Sprudelseife und 6—700,000 Krüge und Flaschen Wasser. Hlawaček macht darauf aufmerksam, dass sich der Schlossbrunnen am besten zur Versendung eignet, weil er am meisten Kohlensäure besitzt. 1871 betrug die Zahl der Kurgäste 12,510 Partheien mit 17,428 Personen.

Aerzte: Anger, Bermann, Bernstein, Damm, Gans, Hackenberg, Hlawaček, Hordynski, Hochberger, Hofmann, Fleckles

sen. und jun., Forster, Komma, Kraus, Kronser, Neubauer, Oesterreicher, Pfitzmeier, Porges, Preis sen. und jun., Riehl, Schnee, Seegen, Sorger, Stark, Tschapek, Winter, Zimmer.

Literatur: Hlavacek, Monographie. 9. Aufl. 1878. — Fleckles, Diabetes. 1871. — Seegen, Ueber Carlsbad, dessen Heilquellen ... 2. Aufl. 1862. — Derselbe, Ueber Diabetes. 1870. — Derselbe, Dessen früher angeführte Untersuchungen. — Zimmer, Diabetes. 1871.

b) Bertrich,

im Regierungsbezirke Coblenz, unweit der Mosel, am Fusse des Eifelgebirges, in der Mitte zwischen Coblenz und Trier in schöner Gegend gelegen, besitzt günstige klimatische Verhältnisse. Die Quellen enthalten kaum die Hälfte Glaubersalz wie Carlsbad und Chlornatrium sowie kohlensaures Natron noch weniger; auch haben die Quellen eine weniger hohe Temperatur — 32,5° C. —; nur freie Kohlensäure haben sie nicht weniger als der Sprudel; es ist in der That ein sehr schwaches Carlsbad. Die Salze haben aber dennoch therapeutische Wirksamkeit, weil die Quelle an festen Bestandtheilen so arm ist, dass das Glaubersalz fast die Hälfte derselben beträgt — 0,92 auf 1,95 —. Alle Einrichtungen sind gut, namentlich die Bäder mit directer Wasserleitung aus der Quelle, welche nicht erwärmt wird, mit ab- und zufliessendem Wasser und zweckmässigen Doucheeinrichtungen; gute Molkenanstalt und Gelegenheit zu Kräutersäften; Leben nicht geräuschvoll, aber unterhaltend und billig.

Specielle Indikationen:

1) Katarrhe der Schleimhäute mit vorherrschender Irritation;
2) Rheumatismus und Gicht bei schwacher, reizbarer Constitution;
3) Nervenerethismus mit nicht hochgradigen Stasen und Blutstauungen in den Unterleibsorganen.

Die Zahl der Kurgäste beläuft sich auf 1000.

Arzt: Cüpers.

Die alkalisch-salinischen Quellen, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser. (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Marienbad.			
	Ferdinandsbrunnen.	Kreuzbrunnen.	Waldquelle.	Karolinenbrunnen.
Analytiker:	Kersten.	Ragsky.		Ragsky.
			1863.	
Schwefelsaures Natron	5,0477	4,9531	1,0616	0,3027
Doppelt kohlensaures Natron	1,8728	1,6628	1,4138	0,2552
Chlornatrium	2,0047	1,7011	0,3672	0,1084
Doppelt kohlensaures Lithion	0,0183	0,0074	0,0085	0,0086
" kohlensaurer Kalk	0,7839	0,7581	0,5490	0,4581
" " Strontian	0,0009	0,0010	Spur	—
" kohlensaure Magnesia	0,6809	0,6612	0,5974	0,1835
" kohlensaures Eisenoxydul	0,0429	0,0484	0,0246	0,0465
" " Manganoxydul	0,0216	0,0042	—	0,0038
Schwefelsaures Kali	0,0423	0,0522	0,1947	0,0035
Chlorkalium	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—
Bromnatrium	Spur	Spur	—	Spur
Phosphorsaurer Kalk	0,0019	0,0018	0,0066	0,0154
Fluorcalcium	Spur	Spur	—	Spur
Phosphorsaure Thonerde	0,0017	0,0049	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—
Borsäure	—	—	—	—
Lithion	—	—	—	—
Caesium und Rubidium	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0664	0,0820	0,0913	0,0693
Organische Materien	Spur	1,1791	—	0,0015
oder Baregine	—	—	—	—
Summa:	10,6190	11,1073	4,3278	1,4025
Menge der völlig freien Kohlensäure in 1000 c. c. Wasser	1127,24 c. c.	532,61	533,707	1231,69
Temperatur:	9,0°	11,5°	10° C.	

Die alkalisch-salinischen Quellen, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser. (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Marienbad.		Elster.	Franzensbad.
	Ambrosiusbrunnen.	Rudolfsbrunnen.	Salzquelle.	Salzquelle.
Analytiker:	Ragsky.	Lerch. 1867.	Prof. Stein. 1850.	Berzelius.
Schwefelsaures Natron	0,1589	0,1054	6,3608	2,8001
Doppelt kohlensaures Natron	0,0959	0,1584	0,9054	0,8581
Chlornatrium	0,0299	0,1996	1,6214	1,1400
Doppelt kohlensaures Lithion	Spur	—	—	0,0041
" kohlensaurer Kalk	0,2424	1,6075	0,1138	0,2343
" " Strontian	—	—	—	—
" kohlensaure Magnesia	0,1998	0,1058	0,1105	0,1387
" kohlensaures Eisenoxydul	0,0440	0,0572	0,0506	0,0175
" " Manganoxydul	0,0029	0,0102	—	0,0048
Schwefelsaures Kali	Spur	—	—	—
Chlorkalium	—	—	0,0721	—
Chlormagnesium	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—
Bromnatrium	Spur	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	0,0013	—	—	0,0030
Fluorcalcium	Spur	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	0,004	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—
Borsäure	—	—	—	—
Lithion	—	—	—	—
Cäsium und Rubidium	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0470	0,0175	0,0282	0,0636
Organische Materien	0,0284	—	—	—
oder Baregine	—	—	—	—
Summa:	0,8061	3,2142	9,2839	5,0995
Menge der völlig freien Kohlensäure in 1000 c. c. Wasser	1173,43		854,21	831,42
Temperatur:			9,125° C.	10,12° C.

Die alkalisch-salinischen Quellen, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser. (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Tarasp.				
	Emerita-quelle.	Lucius-quelle.	Bonifacius-quelle.	Wy- oder Schulser Quelle.	Carola- oder Bad-quelle.
Analytiker:	Dr. von Planta-Reichenau				
	1859.	1858.	1858.	1859.	1865.
Schwefelsaures Natron	2,1375	2,1546	0,2146	0,0112	0,1677
Doppelt kohlensaures Natron	5,2577	5,0173	1,4099	0,0051	—
Chlornatrium	3,8257	3,8283	0,0569	0,0021	0,0072
Doppelt kohlensaures Lithion	—	—	—	—	—
" kohlensaurer Kalk	2,3255	2,3309	2,7392	1,7750	0,5887
" " Strontian	—	—	—	—	—
" kohlensaure Magnesia	0,9730	0,8788	0,5128	0,1285	0,1604
" kohlensaures Eisenoxydul	0,0250	0,0232	0,0435	0,0365	0,0225
" " Manganoxydul	—	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	0,4344	0,3883	0,0655	0,0098	0,0656
Chlorkalium	—	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	—	0,0196
Jodnatrium	—	0,0002	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—	—
Fluorcalcium	—	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	0,0003	—	0,0002	—
Thonerde	—	0,0002	—	0,0005	—
Borsäure	—	—	—	—	—
Lithion	—	—	—	—	—
Cäsium und Rubidium	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0116	0,0321	0,0184	0,0191	0,0095
Organische Materien oder Extractive	—	—	—	—	—
Summa:	14,9995	14,6580	5,1475	1,9996	1,2352
Menge der völlig freien Kohlensäure in 1000 c.c. Wasser:	1181,85	1353,62	1566,44	1585,66	1564,0

Die alkalisch-salinischen Quellen, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser. (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Rohitsch.			
	Ignazbrunnen.	Marienbrunnen des Hrn. Vossn.	Marienbrunnen des Dr. Frölich.	Tempelbrunnen.
Analytiker:	Hruschauer.	Gottlieb.	v. Ferstl	Schrötter.
Schwefelsaures Natron	0,0004	0,1289	0,0612	2,0242
Doppelt kohlensaures Natron	9,6339	7,6031	1,1186	1,0756
Chlornatrium	0,3125	0,0276	0,0098	0,0943
Doppelt kohlensaures Lithion	—	—	—	—
" kohlensaurer Kalk	0,1568	0,2238	1,3173	2,2765
" " Strontian	—	—	—	—
" kohlensaure Magnesia	0,4710	0,5093	0,6088	1,9704
" kohlensaures Eisenoxydul	0,0310	0,0053	0,0069	0,0111
" " Manganoxydul	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	0,0234	—	—	—
Chlorkalium	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Fluorcalcium	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—
Thonerde	0,0162	0,0020	—	0,0044
Borsäure	—	—	—	—
Lithion	—	—	—	—
Cäsion und Rubidion			—	
Kieselsäure	0,0034	0,0027	0,0217	0,0199
Organische Materien oder Baregine	—	—	—	—
Summe:	3,7258	8,5473	3,1788	7,4257
Menge der völlig freien Kohlensäure in 1000 c. c. Wasser:	348,25	877,75	1387,41	1129,02
Temperatur:	13° C.		10,625° C.	10,25° C.

Die alkalisch-salinischen Quellen, nach ihren Bestandtheilen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser. (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.)	Füred.	Karlsbad.			Bertrich.
		Mühlbrunnen.	Sprudel.	Schlossbrunnen.	
Analytiker:	Heller. 1854.	Ragsky 1862.			Mohr. 1845.
Schwefelsaures Natron	0,7859	2,3387	2,3719	2,2455	0,9000
Doppelt kohlensaures Natron	0,1577	2,0924	1,9232	1,7604	0,2618
Chlornatrium	0,0809	1,0246	1,0187	0,9900	0,4359
Doppelt kohlensaures Lithion	—	—	—	—	—
" kohlensaurer Kalk	1,1951	0,3798	0,4288	0,5748	0,1172
" " Strontian	—	0,0041	0,0009	0,0009	—
" kohlensaure Magnesia	0,0625	0,0524	0,1889	0,0765	0,0078
" kohlensaures Eisenoxydul	0,0151	0,0041	0,0038	0,0031	—
" " Manganoxydul	—	0,0009	0,0008	0,0009	—
Schwefelsaures Kali	—	0,2236	0,1636	0,2907	—
Chlorkalium	—	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	}	Spuren	}	—
Phosphorsaurer Kalk	—	0,0002	0,0002	0,0004	—
Fluorcalcium	—	0,0035	0,0036	0,0037	—
Phosphorsaure Thonerde	—	0,0003	0,0004	0,0002	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—
Thonerde	0,0029	—	—	—	0,0098
Borsäure	—	Spur	Spur	Spur	—
Lithion	—	Spur	Spur	Spur	—
Cäsion und Rubidion	—	—	Spur	—	—
Kieselsäure	0,0139	0,0696	0,0728	0,0659	0,0239
Organische Materien oder Baregine	0,3859	—	—	—	0,0418
Summa:	2,7847	8,1116	6,1937	5,8332	1,9088
Menge der völlig freien Kohlensäure in 1000 c.c. Wasser.	1370,09	190,364	188,017	455,92	128,09
Temperatur:	11,875° C.	52,5° C.	73,8° C.	59° C.	31° bis 39,5° C.

Zweiter Abschnitt.

Die Bitterwässer.

Bearbeitet von

Dr. O. Diruf sen.

Capitel I.

Charakteristik der Bitterwässer und Schilderung ihrer Entstehungsweise.

Die Bitterwässer oder Bittersalzwässer sind durch eine sehr hohe Ziffer ihrer fixen Bestandtheile ausgezeichnet. Sie werden hierin nur von den Soolen übertroffen; unter den eigentlichen Trinkquellen sind sie die salzreichsten. Ihre vorwaltenden Bestandtheile sind schwefelsaure Magnesia und schwefelsaures Natron. Ausserdem enthalten sie andere schwefelsaure sowie kohlensaure Salze und Chlorverbindungen. An flüchtigen Bestandtheilen sind sie dagegen ziemlich arm. Freie Kohlensäure ist nur in einigen und zwar nur in geringer Menge vorhanden, der Schwefelwasserstoff einiger Bitterwässer entwickelt sich erst bei ihrer längeren Berührung mit organischen Stoffen durch die Reduction kleiner Antheile ihrer schwefelsauren Salze.

Das Bittersalz würde sich als Bestandtheil des Meerwassers in allen sedimentären Formationen, die sich im Meere gebildet haben, vorfinden, wenn dem nicht sein hoher Grad von Löslichkeit entgegen stände. Das gleichzeitige Vorkommen des Bittersalzes und des Gypses in den Bitterquellen ist wahrscheinlich auf Auslaugung von mit Mutterlaugensalzen imprägnirten Gypslagern zurückzuführen. Sonst bildet sich Bitterwasser auch noch bei Einwirkung von verwitterndem Schwefelkies auf Talkschiefer und andere magnesiahaltige Silicate. Mitscherlich erklärt die Entstehung der Bitterwässer aus der Wechselzersetzung des Gypses und der kohlensauren Magnesia. Häufig sind daher Mergellager die Bildungsstätte von Bitterwässern. In kristallinischen Gesteinen, ausser im Talkschiefer und im Gneis bei Freiberg, kommt Bittersalz nicht vor.

Die Auslaugung der Gesteine bei der Bitterwasserbildung findet ziemlich oberflächlich statt, daher der von atmosphärischen Einflüssen bedingte häufige Wechsel der Bitterwässer hinsichtlich ihrer Temperatur und ihres Salzgehaltes. Sie gehören sämmtlich den kalten Mineralquellen an.

Die Bitterwässer sind meist ganz klar und farblos, bisweilen in's Gelbliche spielend, ihr Geschmack ist stark salzig, bitter und lange im Munde anhaltend, daher sie, theilweise auch wegen ihres Mangels an freier Kohlensäure, zu den für den Geschmackssinn unangenehmsten Mineralwässern gehören.

Capitel II.

Pharmacodynamik des Bittersalzes und Schilderung der physiologischen Einwirkung der Bitterwässer sowie ihrer Anwendungsweise.

Die schwefelsaure Magnesia kommt, wie erwähnt, als Hauptbestandtheil der Bitterwässer neben bedeutenden Mengen Glaubersalz in denselben vor. Die Magnesiasalze überhaupt haben als Bestandtheil des menschlichen Organismus im Vergleiche mit den Kalk- und Natronsalzen nur eine untergeordnete Bedeutung, obgleich sie in geringer Menge im Blute und in fast allen Geweben, sowie in den Secreten neben den Kalk- und Natronverbindungen vorkommen. Der Organismus verschmäht es entschieden, eine grössere Menge von Bittererde in sich aufzunehmen. Bleiben wir bei der Vergleichung mit der Aufnahme der Kalksalze stehen, so ergiebt sich, dass, während unter den Salzen der Nahrungsmittel der Kalk zu 20,47 Procent, die Magnesia zu 3,16 Procent vertreten ist, die Excremente 11,72 Procent Kalk auf 4,46 Procent Magnesia enthalten, wonach der Kalk weit begieriger vom Organismus aufgenommen wird. Auch finden wir im Harne auf 18,93 Procent Kalk nur 0,99 Procent Magnesia (Valentin in Wagner's Handwörterb. der Phys. 1844 p. 425). Hieraus ergiebt sich der Antheil der Bittererdesalze an der Constituirung des Organismus als ein sehr untergeordneter. Kleine Mengen Magnesia werden zwar resorbirt, aber auch unzersetzt bald wieder durch den Harn ausgeschieden.

Die im Normalzustande im Harne ausgeschiedene Schwefelsäure hat eine andere Quelle, als die eingeführten schwefelsauren Salze, denn sie bildet sich durch Oxydation des bei der regressiven Metamorphose der

stickstoffhaltigen Gewebe ausgeschiedenen Schwefels. Herrscht ja doch in der Harnstoff- und Schwefelsäurenausscheidung durch den Harn ein auffallender Parallelismus. Die Schwefelsäurenaufnahme des Körpers lässt sich durch vermehrte Zufuhr derselben auch nur sehr wenig steigern, das Plus wird vielmehr grösstentheils direct durch den Darmcanal entfernt.

Ueber das specielle Verhalten der schwefelsauren Magnesia zum Körper liegen im Ganzen weit weniger Untersuchungen als über das ihr in fast allen Beziehungen sehr nahe verwandte schwefelsaure Natron vor. Uebrigens fallen auch ihre Wirkungen so ziemlich mit denen des letzteren zusammen, so dass wir bei ihrer Würdigung in physiologischer Beziehung grösstentheils auf die Betrachtung der Pharmakodynamik des Glaubersalzes, wie sie in dem Abschnitt über die alkalischen Quellen gegeben ist, verweisen können. Dies ist auch schon durch das stetige, bereits erwähnte, Zusammenvorkommen beider Salze in den Bitterwässern gerechtfertigt.

Die Hauptwirkung der schwefelsauren Magnesia findet im Gastrointestinaltractus statt. Sie ist eine je nach Massgabe der Dosis stärker oder schwächer abführende. Bei grösseren Dosen enthalten die Fäcalstoffe viel Wasser. Wir halten die Ansicht Liebig's, dass die Eigenschaft der schwefelsauren Magnesia und des schwefelsauren Natrons, endosmotisch viel Wasser anzuziehen, hauptsächlich die Ursache ihrer purgirenden Wirkung sei, durch die Versuche von Aubert, Wagner, Buchheim und Donders nicht gerade für vollständig widerlegt. Jedoch müssen wir mehr die directe Reizung der Schleimhaut durch diese Salze, einerlei, ob sie in sehr verdünnter oder in concentrirter Lösung eingeführt werden, als den Hauptgrund ihrer abführenden Wirkung betrachten. Von ziemlich entscheidender Bedeutung sind in dieser Hinsicht die Resultate, welche Radziejewsky aus Thierversuchen hinsichtlich der physiologischen Wirkung der Abführmittel neuerdings erzielte, auf welche ich hier nicht noch einmal zurückkommen darf, da sie bereits im allgemeinen Theile dieses Buches (p. 31) erwähnt und bei der Pharmakodynamik des Glaubersalzes (p. 87) näher erörtert sind. In ihrer abführenden Wirkung werden diese Salze durch längeres Verweilen in den Digestionswegen, da sie nur zu einem sehr kleinen Theile resorbirt werden, wesentlich unterstützt. Sie finden sich in den Stuhlentleerungen grösstentheils unzersetzt, denn auch nur ein sehr geringer Antheil ihrer nicht resorbirten Menge geht im Darmcanale eine Zersetzung in Schwefelmetalle unter Freiwerden von Schwefelwasserstoff ein.

Die Reizung der Verdauungswege durch das Salz ist nicht immer eine nur vorübergehende, sie kann bei grossen Dosen auch nach Entfernung des Salzes durch die Stuhlentleerungen zurückbleiben, und zu katarrhalischen, selbst entzündlichen Erscheinungen Veranlassung geben. Das Bittersalz übertrifft hinsichtlich seiner reizenden Einwirkung auf die Verdauungsschleimhaut wahrscheinlich die des Glaubersalzes bedeutend.

Ueber die Wirkungen des, wie erwähnt, nur in geringen Antheilen in die Blutbahn aufgenommenen Glaubersalzes hat besonders Seegen (Handb. der Heilquellenlehre 1862) verdienstliche Untersuchungen angestellt, deren Ergebnisse wir auch für die pharmakodynamische Würdigung des Bittersalzes verwerthen können, wir heben daraus nur Folgendes hervor: Auf die Resorption des Fett- und Eiweissgehaltes der Nahrung übt das schwefelsaure Natron keinen Einfluss. Die Diurese zeigt sich durch den Salzgebrauch vermindert. Hierbei ist, was am meisten in's Gewicht fällt, die Stickstoffausscheidung durch die Nieren wesentlich beschränkt, was auf eine Verminderung des Umsatzes der Eiweissgewebe hinweist, der Umsatz der Fettgebilde dagegen erscheint vermehrt. Näheres hierüber möge bei den alkalisch-salinischen Quellen nachgesehen werden. Bei längerer Fortsetzung abführender Dosen des Salzes gewinnt die Rückbildung das Uebergewicht über die Anbildung.

Dass durch Einnehmen von Bittersalz die peripherische Körpertemperatur herabgesetzt wird, ist sehr wahrscheinlich. Die Gallenexcretion scheint durch dasselbe ohne qualitative Veränderung der Gallenbestandtheile vermehrt zu werden.

Die therapeutische Anwendung des Bittersalzes beruht zunächst auf seiner in grossen Dosen (von 15—30 Gramm) Durchfall erregenden, in kleinen Gaben (von 2—6 Gramm) einfach resolvirenden und mässig eccoprotischen Wirkung.

Ausser dem Bitter- und Glaubersalze enthalten die Bitterwässer als regelmässige Begleiter, wie erwähnt, eine Reihe anderer Salze, welche übrigens die Wirkung jener viel mehr unterstützen, als stören. Nur wo einzelne derselben in sehr vorwiegender Menge neben jenen erscheinen, können sie deren Wirkungen wesentlich modificiren. Dies gilt besonders vom Chlornatrium. Zur Besprechung der betreffenden Modificationen eignet sich besser die Beschreibung der einzelnen Bitterwässer. Die physiologische Einwirkung der Bitterwässer beruht hauptsächlich auf der Eigenschaft ihrer beiden Hauptbestandtheile, des Bittersalzes und des Glaubersalzes, zunächst reizend, schleimverdünnend und abführend auf die Verdauungswege zu wirken. Bei längerem Gebrauche wirken sie auch indirect vermindernd auf die Blutmenge, besonders auf die festen Blutbestandtheile, beschränkend auf die Fettablagerung im Körper, den Umsatz des Fettes in den Geweben beschleunigend.

Die Anwendung der Bitterwässer ist ausschliesslich eine innerliche; zu Bädern werden sie nicht benützt. Sehr gut eignen sie sich wegen ihrer Armuth an flüchtigen Bestandtheilen zur Versendung. Grössere Dosen von c. 300 Grammen und darüber werden nur als einmaliges oder nicht allzu oft wiederholtes Abführmittel wegen leicht dabei eintretender Ueberreizung der Verdauungswege angewandt. Man lässt die Bitterwässer deshalb auch sehr passend in dieser Verwendung den Curen anderer, die Verdauung milder anregender Wässer, besonders den alka-

lisch-muriatischen Säuerlingen und Kochsalzwässern vorangehen, oder benützt sie auch als zeitweiligen Zusatz zu diesen. Mit vielem Rechte werden die Bitterwässer aber, besonders zum Hausgebrauche, in täglich fortgesetzter *kleiner* Gabe verordnet, und zwar in Dosen von 80 bis 200 Grammen, auf welche Anwendungsweise sich meistens die betreffenden Indikationen beziehen.

Capitel III.

Indikationen für die Bitterwässer.

Aus dem pharmacodynamischen Verhalten der Bitterwässer zum Körper wie aus der Praxis ergeben sich die folgenden Indikationen für ihre Anwendung:

1) *Stuhlverstopfung.* Sie ist im Grunde zwar nur ein Krankheitssymptom, jedoch oft ganz für sich allein bestehend und jedenfalls sehr wichtig als häufiger Ausgangspunkt tiefer greifender Krankheitszustände, so dass wir genöthigt sind, ihr eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Sowohl die nur momentan auftretende, als auch die chronische, habituell und durch fortdauernde Disposition sich äussernde Form der Coprostase fällt in das Gebiet der Mineralwassertherapie. Wenn wir im Allgemeinen eine träge, mangelhafte, seltene und als solche unregelmässige oder gänzlich zurückgehaltene Stuhlentleerung als Verstopfung bezeichnen, so ist hierbei nicht zu vergessen, dass bei manchen Individuen auch eine nur in 2—3tägigen Pausen bei völlig ungestörter Gesundheit auftretende Darmentleerung als Normalzustand zu betrachten ist. Es sind daher nur diejenigen Fälle als Gesundheitsstörung anzusprechen, welche Unbequemlichkeit, Uebelbefinden oder wirkliche Störungen im Organismus bedingen. Die Erscheinungen sind: ungewöhnlich harter, bisweilen schmerzhafter, nur mit Anstrengung zu bethätigender, oder bei den sonstigen individuellen Verhältnissen als unzureichend, mit zu geringer Entleerung auftretender Stuhl, Auftreibung des Unterleibes durch zurückgehaltene, feste oder gasförmige Darmcontenta, wozu sich weitere Symptome gestörter Verdauung, Appetitlosigkeit, Uebelkeit, Aufstossen, Brechneigung und Erbrechen, Druck und Schmerz, bis zur eigentlichen Kolik sich steigernd, gesellen können. Als Folgeerscheinungen können hinzutreten die Zeichen von Hyperämien in Brust und Kopf, Beklemmung, Angstgefühl, Kopfschmerz, Schwindel, Ohrensausen, Neigung zu Blutungen, hypochondrische Verstimmung, unruhiger Schlaf u. s. w.

Sehr anhaltende hartnäckige Verstopfung kann zu bleibender Erkrankung der Unterleibsorgane, wie sie im Gefolge der durch den Druck und die Kreislaufsstörung bedingten Abdominalstase auftreten, aber auch zu Lageveränderungen der Organe, Hernien etc., auch wohl zu Ileus, Geschwürbildung, Perforation oder Gangrän des Darmes selbst führen. Die bei der Defäcation stattfindende Anstrengung kann dann noch für eine weitere Reihe von Krankheitszuständen zur Gelegenheitsursache werden.

Als ätiologische Momente der Coprostase sind sitzende Lebensweise, schwer verdauliche, trockene, mehlreiche Nahrung, Schwäche der Darmbewegung und Secretionsthätigkeit nach vorausgegangenen Krankheiten u. s. w., sowie solche pathologische Zustände in der Unterleibshöhle zu betrachten, welche das Lumen des Darmes direct oder durch Seitendruck verengen und verlegen, wie Organschwellungen, hämorrhoidale Phlebectasie etc. Die Coprostase kommt in jedem Lebensalter, erworben und ererbt, häufiger aber beim weiblichen als beim männlichen Geschlechte vor.

Wegen ihrer ziemlich raschen sicheren Wirkung auf die Stuhlentleerung werden die Bitterwässer in voller Dosis (von 240 bis 500 Grammen) zunächst zur augenblicklichen Hebung momentan auftretender Fälle von Stuhlverstopfung oft jedem anderen Mittel vorgezogen, da die Darmschleimhaut hier meist noch nicht besonders reizbar geworden ist, daher einen etwas energischen Eingriff gut verträgt.

Mehr Vorsicht gebietet ihre Anwendung, wo sich bereits chronische Magen- und Darmkatarrhe etablirt haben, überhaupt die Schleimhaut reizbar, zu grösserer Erschlaffung neigend, der Körper im Allgemeinen schwach, vulnerabel, anämisch und schlecht genährt ist. Als Folge der Anwendung eines Bitterwassers tritt hier öfters nach der Entleerung eine heftigere Stuhlverstopfung, stärkere Verdauungsstörung, Gefühl allgemeiner Schwäche, Unbehaglichkeit u. s. w. auf. Besonders aber ist bei einem *fortgesetzten* Bitterwassergebrauche hierauf Rücksicht zu nehmen. Grössere Dosen werden überhaupt nur kürzere Zeit hindurch gut vertragen. Desto günstiger wirken, besonders bei plethorischen kräftigen Individuen, bei vorhandenen Hyperämieen der Unterleibsorgane und bedrohlichen Kopf- und Brustcongestionen längere Zeit hindurch fortgesetzte eigentliche Trinkcuren von *mässigen* und *kleinen*, täglich gereichten Gaben einer solchen Quelle. Wegen der, wie erwähnt, leicht nach eigentlichen Abführwässern wiederkehrenden Verstopfung empfiehlt sich auch besonders jene Behandlungsmethode des Leidens, welche nach vorausgegangener Befreiung des Darmtractus von seiner übermässigen Anfüllung durch einen kurzen oder nur einmaligen Bitterwassergebrauch unter Forterhaltung seiner regelmässigen Function, vorzugsweise seinen Tonus zu erhöhen, die Verdauung zu kräftigen und hierdurch der Recidive vorzubeugen sucht. Dies geschieht aber am passendsten durch die nur als schwache Abführwässer zu betrachtenden Kochsalztrinkquellen, namentlich die kohlensäure- und eisenhaltigen kalten Chlornatriumquellen,

die zugleich den bereits in Folge der Verstopfung träge gewordenen Gesammtstoffwechsel heben und auch von schwachen, schlecht genährten Individuen auf die Dauer besser als die Bitterwässer vertragen werden. Auch treten hier die alkalisch-salinischen und alkalisch-muriatischen Wässer sehr vortheilhaft in die Therapie ein.

2) **Allgemeine Plethora** (Polyaemie). Wir können sie kurz als **Vermehrung der Blutmasse** im Körper bezeichnen, müssen jedoch zwei Formen derselben unterscheiden, nämlich:

a. **Die Plethora vera**, Vermehrung der Blutmasse mit gleichzeitigem Reichthum derselben an Blutkörperchen und Eiweiss (Polycythaemie und Hyperalbuminose). Ein mässiger Grad dieses Zustandes fällt noch in die Breite der normalen Lebenserscheinungen und stellt mehr eine Disposition als ein wirklich pathologisches Verhältniss dar. Wir können ihn auch, abgesehen von einer analytischen Blutuntersuchung meist nur auf Grund einer Wahrscheinlichkeit aus seinen Folgen diagnosticiren. Voller, grosser Arterienpuls, strotzende Venen, blühendes Colorit, gesteigerter Stoffwechsel, auch in ihren Schwankungen relativ bleibend erhöhte Körpertemperatur sind als Symptome hervorzuheben. Körperliche oder geistige Aufregung und Anstrengung, reizende Speisen und Getränke geben hier ungewöhnlich leicht Anlass zu Hyperämieen und Blutungen in verschiedenen Körpertheilen, von welcher Disposition auch andere zufällig im Körper auftretende Krankheiten stets ungünstig beeinflusst werden. Es bildet sich häufig bleibende Plethora höheren Grades in einzelnen Körpertheilen, im Gehirn, in Brust- oder Unterleibsorganen aus dieser allgemeinen Plethora hervor. Ursachen sind vorzüglich übermässige Zufuhr von Proteinkörpern zum Blute durch die Nahrung bei geringer Muskelthätigkeit, Unterdrückung von gewohnten Ausscheidungen, besonders habituellen Blutungen, rascher Uebergang von thätiger zu bequemer, ruhiger Lebensweise bei reichlicher Ernährung. Im kindlichen, jugendlichen und mittleren Lebensalter ist der Zustand am häufigsten, im Ganzen aber gegenwärtig, dem herrschenden Krankheitsgenius entsprechend, entschieden seltener, als zu Ende des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts.

b. **Die seröse Plethora.** Sie besteht wie die wahre Plethora in einer **Vermehrung der Blutmasse**, jedoch einer einseitigen, nur das Plasma betreffenden; die Menge der Blutkörperchen ist **vermindert**, die Blutflüssigkeit ist abnorm reich an Eiweiss, und die Vermehrung der Gesammtblutmasse scheint vorzüglich durch die zuerst vorhandene Hyperalbuminose, bei welcher das Blut mehr Wasser aus den Geweben an sich zieht, bedingt. Bei dieser Form der allgemeinen Plethora, die sonach mit Oligocythämie und Hyperalbuminose zugleich einhergeht, ist der Stoffwechsel im Gegensatze zur Plethora vera ein unvollkommener, langsamer, behinderter (vergl. **Vogel** in Virchow's Handbuch I. p. 417 u. 421). Diese seröse Plethora bildet sich daher häufig aus der Anämie

heraus, kann jedoch auch durch öftere Blutverluste oder unpassende künstliche Blutentziehungen aus der Plethora vera hervorgehen. Die Symptome sind die der Plethora im Allgemeinen, nur fehlt meist die blühende Hautfarbe, dieselbe wechselt überhaupt oft. Wie bei der Plethora vera ist auch hier die Neigung zu Hyperämieen und Blutungen in verschiedenen Körpertheilen vorwaltend vorhanden, dabei ausgesprochene Disposition zu Hypersecretion der Schleimhäute, Blennorrhöen. Reichliche, besonders proteinreiche Nahrung bei unzureichender Muskelübung, Einflüsse, die verlangsamend auf die Metamorphose wirken, sind auch hier als ätiologische Momente zu betrachten.

Beide Formen von allgemeiner Plethora, deren Auftreten ein vorübergehendes sein kann, aber meist ein chronisches ist, fallen unter allen Verhältnissen mit grosser Berechtigung in das Gebiet der Behandlung durch Mineralwässer. Bei beiden Formen ist es Hauptaufgabe, die Blutmasse und mit ihr den Druck auf die Gefässwandungen zu vermindern, hierdurch aber besonders den Folgen der Vollblütigkeit, den localen Hyperämieen möglichst zuvorzukommen. Gleichzeitig ist jedoch bei der eigentlichen wahren Plethora der allzu lebhafte Stoffwechsel, besonders die erhöhte Energie der progressiven Metamorphose herabzustimmen, bei der serösen Plethora zugleich mit Entfernung des Ueberschusses von unverbrauchten Bildungsstoffe der Gesammtstoffwechsel, besonders die progressive Metamorphose, und namentlich wo möglich die Bildung der Blutkörperchen zu beschleunigter Thätigkeit anzuregen. Es geschieht dies vorzugsweise unter Beihülfe der entsprechenden, durch diese Aufgaben vorgezeichneten Diät. Hierbei tritt noch besonders der sehr wichtige Umstand in Betracht, dass mit der Hyperalbuminose fast immer eine Verminderung der löslichen Salze des Blutserums, namentlich des Kochsalzes, zusammentrifft, wodurch die Therapie einen weiteren Anhaltspunkt gewinnt.

Können wir auch nicht immer die pathologisch-anatomisch different charakterisirten Zustände der wahren und serösen Plethora bei der Aehnlichkeit der Krankheitsymptome klinisch strenge scheiden, so ist dies doch in vielen einzelnen Fällen leicht möglich und für die Therapie zu verwerthen. Die Bitterwässer und stärkeren kalten alkalisch-salinischen Mineralquellen treten durch ihre abführende und auf die lokalen Hyperämieen ableitend wirkende Eigenschaft in den Vordergrund bei Behandlung beider Formen der Plethora. Besonders verdienen Empfehlung längere Zeit hindurch täglich angewandte Gaben von 150—200 Grammen eines Bitterwassers. Mit einiger Vorsicht sind dagegen die an freier Kohlensäure reichen Kochsalztrinkquellen und alkalisch-salinischen Wässer in Anwendung zu ziehen, indem die Symptome der Congestion in verschiedenen Organen durch den Gasgehalt des Wassers namentlich zu Anfang der Kur bedrohlich gesteigert werden können. Aehnliches gilt von den Wirkungen der höheren Temperatur der warmen Kochsalz- und

warmen alkalisch-salinischen Wässer, obgleich z. B. Carlsbad besonders bei Complication der Plethora vera mit stärkerer Fettbildung häufig in günstigster Weise Anwendung findet. Bei der serösen Plethora dürfte das schon bei der habituellen Stuhlverstopfung angegebene Curverfahren am Meisten zu empfehlen sein, nämlich eine längere Anwendung einer kalten Kochsalztrinkquelle nach vorausgegangenem kurzem Bitterwassergebrauche. Auf diese Weise werden zuerst die überschüssigen Albuminate des Blutes rasch verringert, die Congestionen gemindert und hierauf durch Anregung des unvollkommen gewesenen Stoffwechsels, vorzugsweise durch Beförderung der progressiven Metamorphose unter gleichzeitiger Zuführung von Chlornatrium zum Blutserum die Bedingungen einer richtigen Blutmischung, namentlich die einer erleichterten Blutkörperchenbildung angebahnt. Wir erinnern hierbei an *Plouviez*'s Erfahrungen (siehe die Pharmacodynamik des Chlornatriums). Dass hier auch schon für den genannten Kurbeginn am Passendsten eines jener Bitterwässer gewählt wird, welche zugleich reich an Kochsalz sind, bedarf kaum der Erwähnung. In einzelnen Fällen der serösen Plethora kann sogar ein Eisensäuerling passend den Schluss der Kur bilden.

3. *Congestionen oder Blutwallungen.* Wir haben unter dieser Bezeichnung im Allgemeinen ein beschleunigtes Einströmen des Blutes in einen einzelnen Theil des Gefässsystemes in Folge eines daselbst im Verhältniss zur Triebkraft des Blutes verminderten Widerstandes zu verstehen. Die nächsten Veranlassungen dieses mehr die arterielle Circulation betreffenden Zustandes sind: abnorm verstärkte Herzaction, Hindernisse des regelmässigen Blutstromes in benachbarten oder entfernteren Körpertheilen, vermehrter Druck auf den Blutstrom durch erhöhten Seitendruck der Arterienwände, Abnahme des localen Widerstandes durch Erschlaffung der Gefässwandungen oder verminderten äusseren Druck auf die Körperperipherie, allgemeine Plethora, Nervenreize. Als objectiv wahrnehmbare Symptome, wo die Congestion mehr äussere Theile betrifft, machen sich stärkere Gefässanfüllung, hyperämische Röthung, erhöhte Temperatur geltend. Meist aber sind es, besonders bei der uns hier vorzugsweise angehenden Congestion *innerer* Körpertheile erst die nächsten Folgen der Blutwallung, welche, in mehr subjectiven Erscheinungen, wie Gefühl von Druck, Spannung, Pulsation, Hitze, Schmerz u. s. w. und in Functionsstörungen der betreffenden Theile sich kundgebend, die Diagnose feststellen lassen. Eine höhere Bedeutung für die Praxis gewinnt der Zustand, ausser durch diese unmittelbaren Consequenzen, besonders durch seine weiteren Folgen wie Blutungen, Ernährungsstörung und überhaupt Erkrankung der betreffenden Organe, sowie durch Complication mit anderen im Körper auftretenden Krankheiten.

Die entfernteren Ursachen der Blutwallungen sind Erblichkeit und angeborene Disposition, unzweckmässige Ernährung und sonstige Lebensweise, hieraus entstandene Stuhlverstopfung, Abdominalstase, Hämorr-

hoiden u. s. w. Congestionen finden sich in jedem Lebensalter, vorzugsweise aber im jugendlichen und mittleren, gleich häufig bei beiden Geschlechtern.

Aufgabe der Therapie ist: etwa vorhandene übermässige Herzaction zu mässigen, Hindernisse des regelmässigen Blutstromes zu vermindern und zu beseitigen, den absolut oder relativ verstärkten Blutzufluss von den habituell bedrohten Theilen nach anderen unwichtigeren abzuleiten. Der Balneotherapie fällt ein wichtiger Antheil an dieser Aufgabe zu, besonders der Anwendung abführend wirkender Trinkquellen.

Was den zuerst genannten Punkt betrifft, so ist hier der oft allzu summarisch abgefertigten Frage zu gedenken, ob organische Herzfehler sich zur palliativen Anwendung von Brunnencuren eignen. Sie wird häufig absolut verneint. Weshalb? Weil der meistens durch solche Curen zu erhöhter Energie veranlasste Stoffwechsel sehr oft mit einer Beschleunigung und Steigerung der Herzaction, mit momentaner Verstärkung der Blutwallungen verknüpft ist. Dies gilt aber (von Bädern überhaupt ganz abgesehen) vorzugsweise von der inneren Anwendung der stark kohlensäurehaltigen Kochsalz- und Glaubersalzquellen, der Stahlwässer und warmen Quellen. Dagegen lehrt die tägliche Erfahrung, wie günstig der in kleiner und mässiger Dosis fortgesetzte Gebrauch der gasarmen oder gasfreien Bittersalzwässer auf die durch die genannten Zustände, besonders durch Herzhypertrophie bedingte anomale Herzaction und auf die durch sie veranlassten Congestionen und Stauungen wirkt. Eine strenge Individualisirung der Fälle ist natürlich hier umsomehr nothwendig, als überhaupt die Behandlung von Herzfehlern nach Massgabe ihrer speciellen Form äusserst verschieden gehandhabt, oft sogar die vielgepriesene Panacee, die Digitalis, noch ganz über Bord geworfen werden muss, ja selbst in einzelnen seltenen Fällen die vorsichtige Anwendung von Eisenpräparaten und milden Stahlwässern mit gutem Erfolge herangezogen wird. Die entschieden abführende Eigenschaft der Bitterwässer bei ihrer Armuth oder einem vollständigen Mangel an freier Kohlensäure gestaltet sie jedenfalls zu einem sehr werthvollen Heilmittel bei Congestionen. Durch ihre Anwendung wird häufig schon ein Uebermaass der Herzaction herabgesetzt, ein die Circulation störend wirkender Druck von angehäuftem Darminhalte durch dessen Entleerung beseitigt, derjenige von Organschwellungen durch Erleichterung der Resorption und Verminderung der Hyperämie daselbst wenigstens verringert.

Es drängt mich hier, auch noch der sogenannten nervösen Wallungen und Hyperämieen zu gedenken, welche nicht selten bei Hypochondern und besonders bei Hysterischen in lästigster Weise auftreten, entschieden von Störungen der vasomotorischen Nerven abhängen und ihr Analogon finden in den einseitigen Kopfhyperämieen nach Durchschneidung des Halssympathikus bei Thieren. Diese Wallungen werden stets durch abführende Kuren gesteigert, gebessert dagegen durch Seebäder, Stahlbäder etc.

4) **Abdominalplethora und Hämorrhoiden.** Sie fallen vorzugsweise dann der theilweisen Behandlung durch Bittersalzquellen zu, wenn sie mit sehr hartnäckiger Coprostase, allgemeiner Plethora und hochgradigen Congestionserscheinungen in edleren Organen complicirt sind (s. die Indikationen der Kochsalztrinkquellen).

5) **Functionsstörungen der Leber,** namentlich gestörter Gallenabfluss, durch Abdominalplethora bedingte **Leberhyperämie und Leberschwellung** lassen bei gleichzeitig etwa bestehender Contraindication der kohlensäurereichen Chlornatrium- und alkalisch-salinischen Quellen häufig die Bitterwässer vorziehen.

6) **Katarrhe der Digestions- und Respirationsschleimhäute** eignen sich nur in einzelnen, besonders durch betreffende Complicationen charakterisirten Fällen für die Anwendung der Bitterwässer, jedoch immer in kleinen, leicht resolvirend wirkenden Dosen.

Contraindicirt sind die Bitterwässer, namentlich ihre fortgesetzte Anwendung in mittleren und grösseren Dosen, bei schwächlichen anämischen Individuen, grösserer Reizbarkeit des Magens und Darmcanals, Neigung zu Durchfällen.

Capitel IV.

Schilderung der einzelnen Bitterwässer und der betreffenden Orte, an denen sie zu Tage treten.

Friedrichshall.

Friedrichshall ist eine frühere Saline dicht bei dem Dorfe Lindenau im Herzogthum Sachsen-Meiningen, 5 Stunden von Hildburghausen und 4 Stunden von Coburg entfernt. Der Boden daselbst wird durch Mergellager mit Sandstein, Gyps und Dolomit, welche dem Keuper angehören, gebildet. Schon in der Mitte des 12. Jahrhundertes wurde die dortige Soole zur Kochsalzbereitung, seit dem vorigen Jahrhunderte auch zur Darstellung von Glaubersalz und Bittersalz benutzt. Das gegenwärtig als „natürliches Friedrichshaller Bitterwasser“ versendete Mineralwasser ist das Product zweier Quellen, der alten schwächeren Quelle, welche früher nur gradirt benutzt wurde, und einer zweiten stärkern erbohrten Quelle, welche in der Weise gemischt werden, dass ein Mineralwasser von 1,022 specif. Gewicht hergestellt wird. Erst seit dem Jahre 1842 wurde das Friedrichshaller Wasser als solches durch das Verdienst

Dr. Bartenstein's in die Therapie eingeführt. Sein weiteres Bekanntwerden wurde besonders durch die von J. v. Liebig 1847 angestellte Analyse, durch die Schriften von Eisenmann und einigen Andern, in neuester Zeit durch Mosler's Arbeit und besonders durch die sehr energische Thätigkeit der gegenwärtigen Brunnendirection (Firma: C. Oppel u. Comp.) wesentlich gefördert, so dass das Friedrichshaller Bitterwasser gegenwärtig das am Meisten in der ärztlichen Praxis verwendete Bitterwasser ist. Seine Wirkungsweise ist daher auch unter allen Bitterwässern am Meisten studirt worden.

Obgleich noch eine neuere Analyse (von Bauer) vorhanden ist, wird doch die Liebig'sche als die richtigste fortwährend vorgezogen. Sie findet sich mit denen der übrigen Bitterwässer zusammengestellt am Ende dieses Abschnittes.

J. v. Liebig fügte der 1847 veröffentlichten Analyse folgendes Urtheil bei: Das Friedrichshaller Bitterwasser gehört durch seinen Kochsalz-, Chlormagnesium- und Bromgehalt zu den wirksamsten Europa's, und ich halte es für einen wahren Schatz, dessen hoher Werth von Jedem anerkannt werden muss, der durch den Gebrauch die trefflichen Wirkungen des Wassers kennen gelernt hat.

Durch die von J. v. Liebig hier besonders betonten Bestandtheile, besonders den vorwiegenden Chlornatriumgehalt, unterscheidet sich das Friedrichshaller Bitterwasser wesentlich von andern Bitterwässern z. B. Seidschütz, Sedlitz und Püllna, so dass wir auch bei der Charakteristik seiner physiologischen Einwirkung etwas länger verweilen müssen. Dieselbe wurde durch Mosler's ausführliche Untersuchungen besonders in's Licht gestellt.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind im Wesentlichen folgende: 1) Das Allgemeinbefinden erleidet beim Gebrauche des Friedrichshaller Bitterwassers selbst in grösseren Dosen keine Störung; der Appetit wird vielmehr gesteigert. 2) Kleine Gaben (150 Gramm) verringern das Körpergewicht nicht; eine Verringerung desselben tritt aber bei fortgesetzter Anwendung grosser Gaben ein. 3) Kleine Gaben machen die Darmentleerung breiig und vermehren sie, grosse rufen Diarrhöe hervor. Die Wirkung auf die Darmentleerung ist grösser bei Anwendung des Wassers im nüchternen Zustande. 4) Die Diurese wird durch das Friedrichshaller Bitterwasser vermehrt, jedoch lässt sich ein jeweiliges umgekehrtes Verhältniss derselben zur Stuhlentleerung beobachten. Die Ausscheidung der festen Harnbestandtheile namentlich die des Harnstoffes und des Chlornatriums zeigt sich vermehrt, desgleichen die der Schwefelsäure. 5) Puls- und Respirationsfrequenz steigern sich nur unbedeutend.

Diese Eigenschaften machen das Friedrichshaller Bitterwasser sehr geeignet zu kurmässigem Gebrauche in kleiner Dosis von 150 bis 200 Grammen, während es sich als einmaliges Purgans in der Dosis zu

500 Gramm und darüber ebenfalls gut verwenden lässt, sowie als Zusatz zu anderen schwächeren Mineralwässern.

Mosler bestätigt eine günstige Wirkung des kurmässigen Gebrauches dieses Wassers 1) bei manchen Formen von Herzfehlern mit und ohne Klappenveränderungen, 2) bei resorptionsfähigen pleuritischen Exsudaten, Lungenemphysem, 3) bei chronischem Magenkatarrh und Leberhyperämie, 4) bei manchen Formen des Morbus Brightii, 5) bei einzelnen Krankheiten des Nervensystems, 6) bei zahlreichen Hautausschlägen und Augenkrankheiten, insbesondere solchen, die mit Plethora und Scrophulose vorkommen. In der gynäkologischen Praxis weist ihm Mosler einen hervorragenden Rang ein.

Diese Beobachtungen wurden durch zahlreiche anderweitige klinische Wahrnehmungen bestätigt, und der Indicationskreis dieses Wassers auch noch bedeutend erweitert. Wir müssen jedoch hinsichtlich der weiteren Indicationen sowohl auf die Pharmacodynamik des Bittersalzes, des Glaubersalzes und des Kochsalzes, als auch auf das bei den Indicationen der Bitter-, Glauber- und Kochsalzquellen Gesagte verweisen, zwischen welchen das Friedrichshaller Bitterwasser als Verbindungsglied gleichsam in der Mitte steht.

Literatur: Bartenstein 1845, Kissmann 1847, Derselbe 1856, Mosler 1860. — Ausserdem eine Anzahl Journalartikel und mehrere anonyme (von der Brunnendirection in Friedrichshall veranlasste) Brochüren.

Kissingen.

Kissingen besitzt ausser seinen Kochsalzquellen auch ein Bitterwasser, welches, nachdem J. v. Liebig die betreffenden Vorschläge an die bayerische Staatsregierung gerichtet hatte, durch denselben 1858 den Kissinger Kurmitteln hinzugefügt wurde. Hiezu war er durch die auffallende Uebereinstimmung in der Zusammensetzung der Kissinger und Friedrichshaller Soolquellen sowie die grosse Aehnlichkeit der aus den Kissinger und Friedrichshaller Soolen gewonnenen Mutterlaugensalzkrystalle veranlasst worden.

Die Grundsätze, welche bei der Gewinnung des Kissinger Bitterwassers aus der Kissinger Soole zur Richtschnur dienen, sind genau dieselben, welche bei der Herstellung des Friedrichshaller Bitterwassers aus der Friedrichshaller Soole zur Anwendung kommen, und sind auch, wie ein vergleichender Blick auf die betreffenden beiden Analysen zeigt, beide Bitterwässer in der Zusammensetzung als gleich zu betrachten. Der einzige Unterschied des Kissinger Bitterwassers vom Friedrichshaller besteht eigentlich nur im Lithiongehalte des Ersteren, der im Friedrichshaller fehlt, und in dem geringen Mehrgehalte des Kissinger Bitterwassers an freier Kohlensäure, wie aus Liebig's Analyse vom Jahre 1858, die unten folgt, zu ersehen ist.

Hienach gilt auch für Gebrauchsweise und Indicationen dieses Wassers vollkommen das beim Friedrichshaller Bitterwasser Gesagte.

Literatur: s. Kissingen bei den Kochsalzquellen.

Kis-Czég.

Das Dorf Kis-Czég oder Czey liegt in Siebenbürgen, im vormaligen Clausenburger Comitate. Es befinden sich daselbst 4 Quellen. Die Analyse von Pataki folgt unten.

Eine halbe Stunde von Kis-Czeg liegt die Bitterwasserquelle von Oelyves, welche in 1000 Theilen nach Pataki 13,5 schwefelsaure Magnesia, 0,2 Kochsalz, aber kein Glaubersalz enthält, sie hat 14,5 feste Bestandtheile. Tür, ebenfalls in Siebenbürgen gelegen, ist mehr als Glaubersalzwasser zu betrachten.

Ober-Alap.

Ober-Alap liegt in Ungarn im Stuhlweissenburger Comitate, 4 Meilen nordwestlich von Stuhlweissenburg, nächst der von diesem Orte nach Komorn und Raab führenden Eisenbahn, wo auf der zum Dorfe St. Miklos gehörigen Puszta erst vor etwa 15 Jahren die Bitterwasserquelle entdeckt wurde. Die im Jahre 1854 von Molnár vorgenommene Analyse findet der Leser unten.

Bei seinem schon ziemlich hervortretenden Kochsalzgehalte (4,186 in 1000 Theilen) nähert sich dieses Wasser in seiner Zusammensetzung und Wirkung dem Friedrichshaller Bitterwasser, von welchem es aber hinsichtlich seines Chlornatrium-, Chlormagnesium-, Bittersalz- und Glaubersalzgehaltes sowie durch die Summe der festen Bestandtheile an Stärke übertroffen wird. Es eignet sich übrigens wie dieses besonders zu fortgesetztem Gebrauche in mässiger Dosis, die jedoch stets höher als die des Friedrichshaller Wassers zu greifen ist.

Unter-Alap.

Die Bitterwasserquelle von Unter-Alap, in geringer Entfernung von der vorher genannten gelegen, unterscheidet sich von derselben durch einen sehr bedeutend höheren Kochsalz- und Glaubersalzgehalt (14,489 Chlornatrium und 18,149 schwefelsaures Natron), wie sie überhaupt eine der stärksten Trinkquellen darstellt. Molnár's Analyse, die unten folgt, datirt vom Jahre 1855.

Ofen.

Ausser der grossen Anzahl von Thermalquellen, welche zu Bädern benützt werden, beherbergt die nächste Umgebung Ofens noch sehr zahlreiche Bitterwasserquellen, von welchen die Elisabethquelle, Franzensquelle, Hildegardsquelle, Bickequelle, Bray's Quelle und Neuwerths Quelle seither am Meisten in Gebrauche waren. Alle diese Quellen scheinen

jedoch in neuester Zeit durch die hinsichtlich des Gehaltes an festen Bestandtheilen, namentlich Glauber- und Bittersalz sämmtliche übrigen Ofener Bitterwasser übertreffende Hunyadi János Bittersalzquelle in Schatten gestellt zu werden.

Die Hunyadi János Bittersalzquelle wurde erst im Jahre 1863 zufällig beim Graben eines Brunnens auf einer kleinen südlich von Ofen gelegenen Thalebene entdeckt. Bald darauf wurden noch 5 andere Quellen in deren nächster Nähe gegraben, deren Wasser durchaus mit dem der ersten Quelle übereinstimmt, daher unter dem gleichen Namen versendet wird. Die geologischen Verhältnisse, welche der Bildung dieses Bitterwassers zu Grunde liegen, sind im Allgemeinen ganz ähnliche, wie sie im Eingange dieses Abschnittes für die Bitterwasserbildung überhaupt angegeben wurden; durch die Zwischenlagerung von für Tagwasser weniger durchdringlichen Bodenschichten an der betreffenden Lokalität aber werden diese Quellen nur von geringen Mineralgehalteschwankungen im Vergleiche zu anderen Bitterwasserquellen betroffen, obgleich auch ihre Maximaltiefe höchstens 15—20 Fuss beträgt. Beweis hiefür ist die sehr nahe Uebereinstimmung der vier von verschiedenen Chemikern im Zeitraume von 1864 bis 1870 angestellten, also um die Zeit von Jahren auseinander liegenden Analysen des Hunyadi János Bitterwassers. Die Quellentemperatur schwankt jedoch unter dem Einflusse der Jahreszeiten zwischen 7° C. im März und 13° C. im September. Von den genannten 4 Analysen von Molnár, Schwarz, Ulex und einer von K. Knapp unter J. v. Liebig's Leitung 1870 angestellten findet der Leser die letztgenannte bei den übrigen.

J. v. Liebig fügte seiner Analyse folgenden Ausspruch bei: „Der Gehalt des Hunyadi János Wasser an Bittersalz und Glaubersalz übertrifft den aller anderen bekannten Bitterquellen, und es ist nicht zu bezweifeln, dass dessen Wirksamkeit damit im Verhältnisse steht."

In kleineren Mengen, etwa täglich vor dem Schlafengehen zu einem halben oder ganzen Weinglase voll genommen, bewirkt dieses Bitterwasser am folgenden Morgen 1—2 breiige, durchaus nicht schmerzhafte, aber dunkler als gewöhnlich gefärbte Stuhlentleerungen, die Harnausscheidung zeigt sich vermindert, die Harnstoffausscheidung wesentlich beschränkt. In grösseren Gaben, täglich morgens zu 1—2 Weingläsern, bringt es 4—6 anfangs breiige, später wässerige Stühle von dunkler Färbung hervor. Das Körpergewicht nimmt bei längerem Fortgebrauche ab, jedoch dürfte hiebei grössere Vorsicht als beim Gebrauche milderer Bitterwässer hinsichtlich einer etwa zu stark reizenden Wirkung auf die Verdauungsorgane zu beobachten sein.

In seiner Anwendung als einmaliges Abführmittel dürfte das Hunyadi János Bitterwasser allen andern Bitterwässern vorzuziehen sein, da sich schon an eine sehr geringe Dosis eine verhältnissmässig kräftige und sichere Purgirwirkung knüpft.

Mit Hinweis auf die dem hohen Gehalte an abführenden Salzen (15,914 Glaubersalz und 16,015 Bittersalz in 1000 Theilen) entsprechende niederere Dosirung dieses Bitterwassers dürften die im Allgemeinen für die Anwendung der Bitterwässer gegebenen Indicationen auch hier als gültig eintreten. Die Wirksamkeit desselben ist bereits mehr als hinreichend in der Praxis erprobt und sein Gebrauch besonders in Süddeutschland ein sehr ausgebreiteter. Vom Jahre 1863 bis 1870 wurden 1,292,575 Flaschen versendet.

Literatur: Monographie von Dr. Aloys Martin. München 1871.

Püllna.

Das Dorf Püllna liegt in Böhmen, unter dem 50° 28' nördl. Breite und dem 31° 16' östl. Länge, eine Stunde südlich von Brüx, in der Nähe der von Kommotau nach Teplitz führenden Bahn. Das Mineralwasser wird aus 5—6 Brunnen entnommen, welche in den aus verwitterten Basalt und Klingstein, Gyps und kohlensaurem Kalke bestehenden Mergelboden 6—9 Fuss tief eingegraben sind. In diesen Brunnen findet die Auslaugung des Gesteines durch das eingesickerte Tagwasser statt. Daher ergeben auch die verschiedenen Analysen ziemlich variirende Resultate. Die in unsere Tabelle aufgenommene von Struve, obgleich schon aus dem Jahre 1826 herrührend, wird noch fortwährend, als die der Wahrheit am Nächsten kommende, einigen später vorgenommenen vorgezogen, und auch zur künstlichen Darstellung des Püllnaer Bitterwassers benutzt.

Auch selbst bei dieser Struve'schen Analyse weichen die in der betreffenden Literatur erscheinenden Wiedergaben derselben in einzelnen Punkten wesentlich von einander ab. In der von mir aufgenommenen in der Tabelle fehlt deshalb den meisten anderweitigen Angaben zu Folge das Chlornatrium ganz. Andere Wiedergaben der Struve'schen Analyse in der balneologischen Literatur lassen dagegen den Chlormagnesiumgehalt als fehlend erscheinen.

Eine Gabe von 240—300 Gramm des Wassers bringt nach 1—2 Stunden einen oder mehrere flüssige Stühle hervor und ist ein gutes Abführmittel, weniger geeignet ist das Wasser für fortgesetzten Gebrauch in kleiner Dosis.

Literatur: Monographieen von Wetzler 1847, Möller 1852, Löschner 1853.

Saidschütz.

Das Dorf Saidschütz oder Seidschitz liegt etwa eine Stunde östlich von Püllna und 2 Stunden südlich von Bilin. Die Bodenverhältnisse sind die gleichen, wie die Püllna's; die Bitterwasserbrunnen, deren hier etwa 20—24 bestehen, sind etwas tiefer als am eben genannten Orte. Für das Wasser derselben haben wir leider auch noch keine ganz sichere

chemische Analyse, und selbst die allgemein adoptirte sehr alte, schon von Berzelius herrührende, die ich aufgenommen habe, wird vielfach verschieden angegeben.

Lersch giebt noch für diese Analyse (nach Poggend. Annalen B. 51) Chlornatrium 0,344 an, bei allen anderen Angaben derselben fehlt es.

Vermöge seines geringen Gehaltes an abführenden Salzen, besonders an schwefelsaurer Magnesia und schwefelsaurem Natron (6,091 schwefels. Natron, 10,961 schwefels. Magnesia) im Vergleiche zum Püllnaer Bitterwasser eignet es sich nicht ganz so gut wie dieses als momentanes Abführmittel, und ist schon eine Gabe von 500—800 Grammen erforderlich, um ergiebige Darmentleerung hervorzurufen. Dagegen eignet es sich besser als fortgesetzt zu gebrauchendes Eccoproticum in der täglichen Dosis von 200—400 Grammen.

Literatur: Monographieen von Preiss 1851, und von Loeschner 1853.

Sedlitz.

Das Dorf Sedlitz oder Seidlitz liegt einige tausend Schritte nördlich von Saidschitz und hat etwa 10 Bitterwasserbrunnen, deren Wasser in unserem Jahrhunderte noch keiner genauen Analyse unterworfen wurde. Auch die unten folgende noch vom Jahre 1782 herrührende von Neumann hat wenig Werth.

Das Wasser ist ungefähr nur halb so kräftig in seiner Purgirwirkung als das Püllnaer und auch schwächer, als das Saidschitzer Bitterwasser, es sind wenigstens 2—3 Becher erforderlich, um eine mässig abführende Wirkung zu erzielen.

Rehme oder Oeynhausen.

Ausser seiner Thermalsoole, welche in dem Abschnitte über die Soolbäder besprochen wird und ausser seinem Bülowbrunnen, welcher seine Erörterung findet bei den Kochsalztrinkquellen, besitzt Rehme noch in seinem Bitterbrunnen eine Bittersalzquelle mit vorwiegendem Chlornatriumgehalt; dieselbe enthält, wie aus der in die Tabelle aufgenommenen Analyse zu ersehen ist, 6,17 Chlornatrium, 4,38 Glaubersalz und 5,34 Bittersalz.

Mergentheim.

Aus der bei den Kochsalztrinkquellen besprochenen Carlsquelle mit einem Gehalte von 6,675 Chlornatrium, 2,863 schwefelsaurem Natron und 2,068 Bittersalz zu Mergentheim, welches auch hinsichtlich seiner Ortsverhältnisse an genannter Stelle besprochen ist, wird seit einer Reihe von Jahren durch Concentration mittelst Dampfapparates ein dem Friedrichshaller und Kissinger Bitterwasser ähnliches sog. concentrirtes Bitterwasser hergestellt, und mit dem spec. Gewichte von 1,024 in den Handel

gebracht. Der sehr hohe Salzgehalt dieses Bitterwassers bringt schon bei geringer Dosis eine stark abführende Wirkung hervor.

Gran.

In der Nähe der Stadt Gran im gleichnamigen Comitate in Ungarn entspringen auf dem rechten Ufer der Donau mehrere Bitterwasserquellen, von welchen einige zu den concentrirtesten Bitterwässern gehören. Die Schilinszky'sche Quelle soll 50 Gramm feste Bestandtheile, darunter 46,7 schwefelsaure Magnesia, die Kis-Lévaer Quelle sogar 105,7 feste Bestandtheile, darunter 93,4 schwefelsaure Magnesia enthalten. Demgemäss wirken schon Gaben von 120—180 Gramm stark abführend.

Ivanda

ist ein grosses Dorf im Torontaler Comitate, 4 Stunden von Temeswar entfernt. Die dortige Quelle enthält wie das Püllnaer Wasser mehr Glaubersalz als Bittersalz und wirkt ähnlich wie dieses, nur etwas milder. Nach der Analyse von Ragsky (1853) enthält es 12,465 Glaubersalz, 2,437 Bittersalz, 0,0145 schwefelsaures Kali, 3,341 schwefelsauren Kalk, 2,318 Chlornatrium etc., im Ganzen 21,452 feste Bestandtheile.

Galthof

oder Gohlhof ist eine bei Seelowitz unweit Brünn in Mähren gelegene Meierei, welche ein im Ganzen wenig gekanntes Bitterwasser besitzt. Nach der Oesinger'schen Analyse vom Jahre 1855 enthält dasselbe 7,489 Bittersalz, 4,921 Glaubersalz, 0,241 schwefelsaures Kali, 0,6781 schwefelsauren Kalk, 0,303 Chlornatrium etc., im Ganzen 13,99 feste Bestandtheile. Es ist ein sehr mildes Bitterwasser, eignet sich daher gut zu längeren Kuren und wird selbst von Kindern gut vertragen. Die Versendung geschieht durch die erzherzogl. Güterdirection in Seelowitz.

Birmenstorf

auch Birmensdorf oder Birmanstorf, ein Schweizerdorf im Canton Aargau, eine Stunde oberhalb Baden gelegen, besitzt eine Bitterwasserquelle, welche nach Bolley's Analyse vom Jahre 1842 unter 31,0 festen Bestandtheilen 22,0 Bittersalz und 7,0 Glaubersalz enthält. Dieses Bitterwasser wird häufig zu Trinkkuren als Zusatz zu dem Badener Wasser benutzt, aber auch versendet.

Zusammenstellung der Analysen der Bitterwässer.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Friedrichshall.	Kissingen.	Kis-Czég.
Analytiker:	Liebig. 1847.	Liebig. 1858.	Pataki.
Schwefelsaure Magnesia	5,1502	5,1432	3,125
Schwefelsaures Natron	6,0560	6,0546	13,723
" Kali	0,1982	0,1983	—
Schwefelsaurer Kalk	1,3465	1,3464	—
Chlornatrium	7,9560	7,9553	1,406
Chlormagnesium	3,9390	3,9336	—
Chlorammonium	—	0,0025	—
Chlorcalcium	—	—	—
Chlorlithium	—	0,0025	—
Brommagnesium	0,1140	0,1139	—
Jodmagnesium	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	0,5198	0,5199	0,266
Kohlensaurer Kalk	0,0147	0,0147	0,156
Kohlensaures Eisenoxydul	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—
Salpetersaure Magnesia	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—
Kieselsäure	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—
Thonerde	—	—	0,104
Quellsaures Natron	—	—	—
Extraktivstoffe	—	—	0,104
Summa der festen Bestandtheile	25,2944	25,2967	18,880
Freie Kohlensäure in c. c.	166,213	164,371	

Zusammenstellung der Analysen der Bitterwässer.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Ober-Alap.	Unter-Alap.	Ofen.	Püllna.
Analytiker:	Molnár 1853.		Kapp 1870.	Struve 1828.
Schwefelsaure Magnesia	3,136	4,094	18,0136	12,12055
Schwefelsaures Natron	5,711	18,129	15,9148	16,11935
" Kali	0,031	0,042	0,0849	0,62209
Schwefelsaurer Kalk	1,828	0,260	—	0,33897
Chlornatrium	4,186	14,486	1,3059	—
Chlormagnesium	0,945	—	—	2,46500
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorcalcium	—	—	—	0,11157
Chlorlithium	0,049	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—
Jodmagnesium	0,002	0,004	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	0,7590	—
Kohlensaure Magnesia	0,180	—	—	0,91898
Kohlensaurer Kalk	0,094	0,276	0,9030	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,021	0,008	—	—
" Manganoxydul	0,008		—	—
Salpetersaure Magnesia	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	0,00042
Phosphorsaure Thonerde	0,026	0,006	—	—
Kieselsäure	0,045	0,001	0,0051	0,02257
Eisenoxyd	—	—	0,0042	—
Thonerde	—	—		—
Quellsaures Natron	0,350	0,299	—	—
Extractivstoff			—	—
Summa der festen Bestandtheile	16,549	37,605	35,0348	32,72206
Freie Kohlensäure in c. c.				65
Freie und halbgebundene Kohlensäure in c. c.			278,5	

Zusammenstellung der Analysen der Bitterwässer.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Saidschütz.	Sedlitz.	Rehme.	Mergentheim.
			Bitterbrunnen	Concentrirtes Bitterwasser.
Analytiker:	Berzelius.	Neumann 1792	Krause.	Liebig.
Schwefelsaure Magnesia	10,96147	13,54	5,3420	5,4376
Schwefelsaures Natron	6,09131	—	4,3800	6,6762
" Kali	0,53340	—	0,0120	—
Schwefelsaurer Kalk	1,31219	1,04	—	1,3108
Chlornatrium	—	—	6,1700	16,1280
Chlormagnesium	0,28250	0,39	—	—
Chlorammonium	—	—	—	Chlorkalium 0,2284
Chlorcalcium	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	0,0088
Brommagnesium	—	—	—	Bromnatrium 0,0236
Jodmagnesium	—	—	—	—
Jodnatrium	0,00367	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	0,71592	0,39	0,1779	0,4299
Kohlensaurer Kalk	—	1,04	2,2649	0,7402
Kohlensaures Eisenoxydul	0,01667	—	—	—
" Manganoxydul	0,00833	—	—	—
Salpetersaure Magnesia	3,22984	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—	—
Kieselsäure	0,00469	—	—	0,1382
Eisenoxyd	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—
Quellsaures Natron	—	—	—	—
Extractivstoff	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile	23,21099	16,40	18,4456	31,6575
Freie Kohlensäure in c. c.				297,19

Dritter Abschnitt.

Die Kochsalzwässer.

Bearbeitet von

Dr. O. Diruf sen. und Sanitätsrath Dr. Niebergall[*].

Literatur: Bischoff, Der Harnstoff etc. Giessen 1853. — Demarquay, Essai de Pneumatologie médicale. Paris 1866. — Frerichs in Wagner's Handwörterbuch der Physiologie III. — Hegar, Ueber Ausscheidung der Chlorverbindungen durch den Harn. Giessen 1852. — W. Kaupp, Untersuchungen über die Abhängigkeit des Kochsalzgehalts des Urins von der Kochsalzmenge der Nahrung. Arch. für physiol. Heilk. 1855. — E. Klein und E. Verson, Ueber die Bedeutung des Kochsalzes für den menschlichen Organismus (Sitzungsbericht der Wiener Akad. d. Wiss., entnommen aus Schmidts, Jahrb. 1868). — Lehmann, Lehrbuch der physiol. Chemie. 2. Aufl. — Ludwig, Die natürlichen Wässer in ihren chemischen Beziehungen zu Luft und Gesteinen. 1862. — Sandberger, Ueber die geolog. Verhältnisse der Quellen zu Kissingen etc. in den Verhandlungen der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. Schlussheft 1859. — Virchow, Handbuch der spec. Path. I. — C. Voit, Untersuchungen über den Einfluss des Kochsalzes, 1860. — Woronichin, Ueber den Einfluss des Chlornatriums und Chlorkaliums auf die Assimilation und Ausscheidung des Eiweisses (Jahrb. der Ges. der Aerzte in Wien, 1868, S. 159—163).

Charakteristik der Kochsalzwässer und Darstellung ihrer Entstehungsweise.

Diese Quellengruppe wird von Mineralwässern gebildet, welche als vorwaltenden Hauptbestandtheil **Chlornatrium** enthalten. Unter ihnen finden sich viele, welche durch die hohe Zahl ihrer fixen Bestandtheile alle übrigen Mineralquellen übertreffen. Ausser dem Kochsalze enthalten

---

[*] Die Bearbeitung der Kochsalzwässer ist in der Weise getheilt, dass die allgemeine Charakteristik der Kochsalzquellen und die Darstellung der Kochsalztrinkquellen Dr. Diruf's, die der kochsalzhaltigen Badequellen, sowie der Jod- und Bromhaltigen Chlornatriumquellen Dr. Niebergall's Arbeit ist. Bei den Kur-

sie in der Regel noch andere Chlorverbindungen, ferner kohlensaure und schwefelsaure Alcali- und Erdsalze, und häufig kohlensaures Eisenoxydul. In einer Anzahl dieser Quellen finden sich auch Jod- und Bromverbindungen, aus der Reihe der minimalen Quellenbestandtheile heraustretend, in beträchtlicher Menge. Von gasförmigen Bestandtheilen kommt Schwefelwasserstoff, dieser jedoch nur selten in denselben vor, dagegen sehr häufig und in bedeutender Menge Kohlensäure. Stickgas kommt nur in einigen, besonders der warmen Kochsalzquellen vor.

Die Kochsalzquellen sind meist klar, durchsichtig, schmecken mehr oder weniger je nach ihrem Salzgehalte durchdringend salzig, die salzreicheren ein leichtes vorübergehendes Brennen auf Zunge und Lippen verursachend. Für den Geschmack sind die schwächeren, besonders die an Kohlensäure reichen, sogar angenehm. Der Luft ausgesetzt, verlieren sie zunächst ihre flüchtigen Bestandtheile, die eisenhaltigen lassen dann das Eisen als Oxydhydrat fallen, die jod- und bromhaltigen verändern sich erst nach längerer Zeit. Die Versendung der Kochsalzwässer verlangt daher besondere Sorgfalt bei ihrer Füllung.

Die gebräuchlichste Eintheilung der Kochsalzwässer ist die in 1) einfache Kochsalzwässer, 2) Soolen, 3) jod- und bromhaltige Kochsalzwässer.

1) Die einfachen Kochsalzwässer schliessen sowohl kalte als warme, sowohl freiwillig zu Tage kommende als erbohrte Quellen in sich. Sie unterscheiden sich von den Soolen nur durch ihren geringeren Salzgehalt, weshalb sie nicht zur Salzgewinnung benutzt werden. Sie werden sowohl als Trinkquellen, wie zu Bädern angewendet.

2) Die Soolen sind Kochsalzwässer mit stärkerem Kochsalzgehalte, der übrigens in einer ziemlichen Breite sich bewegt, und von $1\frac{1}{2}$ pCt. bis 27 pCt. betragen kann. Sie werden zur Salzgewinnung benutzt, wobei die schwächeren Soolen der Gradirung unterworfen, die stärkeren unmittelbar zum Versieden gebracht werden. Wir unterscheiden natürliche, als freiwillige oder erbohrte Quellen auftretende, und künstliche, durch absichtliche Auslaugung bereitete Soolen. Die erbohrten Soolen haben in der Regel eine höhere Temperatur. Die therapeutische Anwendung findet fast lediglich in Form von Bädern statt.

3) Die jod- und bromhaltigen Kochsalzquellen sind solche, welche sich durch einen beträchtlicheren Gehalt an Jod- und Bromverbindungen

---

orten, deren Kurmittel durch Trink- und Badequellen zugleich gebildet werden, gab die hauptsächlichste Verwendung der betreffenden Kurmittel den Ausschlag bei der Zutheilung der Hauptbesprechung des Kurortes, wobei auf die im andern Theile des Abschnittes sich findende Besprechung der für den betreffenden Kurort minder wichtigen Kurmittel stets hingewiesen wird. Um bei den jod- und bromhaltigen Quellen die Trink- und Badequellen sowie die Anwendung einer und derselben Quelle zu beiden Zwecken nicht abermals trennen zu müssen, bleiben die betreffenden Besprechungen insgesammt auf Seite der Kochsalzbadequellen stehen.

auszeichnen, die gewöhnlich als Jodnatrium, Jodmagnesium, Jodcalcium, Bromnatrium und Brommagnesium in den Analysen erscheinen. Sie haben theils einen mässigen Kochsalzgehalt, theils sind sie den Soolen beizuzählen, wie überhaupt diese Eintheilung keine ganz strenge ist. Ihre therapeutische Anwendung geschieht durch Trinken und Baden. — Bei der praktischen Tendenz dieses Buches ist es für zweckmässig erachtet worden, für unsere Darstellung die Kochsalzwasser in Trink- und Badequellen zu theilen.

Die Bedingungen zur Bildung von Kochsalzquellen sind in ausgedehntester Weise in fast allen bisher erschlossenen Schichten des Erdkörpers gegeben. So zu sagen täglich mehren sich die Gesteinsarten, besonders die krystallinischen, in welchen Chlornatrium, obgleich man es früher nicht in denselben vermuthete, gefunden wird, so dass man sagen kann: Es giebt kaum ein Gestein, in welchem sich nicht Kochsalz als fertig gebildeter Bestandtheil vorfindet und aus ihm ausscheiden lässt, daher ja auch kein Quellwasser überhaupt frei davon ist. In vulkanischen Steinen zwar ebensowohl wie in allen sedimentären Formationen vorkommend, bildet es jedoch in letzteren für sich grosse umfangreiche Stöcke, die Steinsalzlager, und imprägnirt gewöhnlich auch die an dieselben angrenzenden Gesteine in bedeutendem Grade. Diesen Schichten sowie den Steinsalzlagern selbst entstammen besonders die reicheren Kochsalzquellen, die Soolen.

Schon in dem, den Schluss der ältesten Epoche bildenden Zechsteine finden sich die am Rande des Spessarts gelegenen Quellen von Kissingen, Orb, Büdingen, in Russland die colossalen Steinsalzlager der Wolga-Gegenden, dem Buntsandsteine gehören ausser den grossen Steinsalzlagern der Gegend von Magdeburg (Stassfurt, Schönebeck) die österreichischen und südbayrischen Salzablagerungen von Aussee bis Berchtesgaden sowie mehrere hannoversche und braunschweigische Salinen an, die mittlere Ablagerung des darauffolgenden Muschelkalkes birgt die wichtigen Steinsalzmassen des thüringer Beckens bei Erfurt und Gotha, diejenigen Württembergs, Badens und der Nordschweiz, der über dem Muschelkalk liegende Keuper die mächtigen Salzlager Lothringens (Dieuze, Vic etc.). Der Kreide gehören die Soolquellen Westphalens an. Es schliessen ferner die untersten Tertiärschichten bei Cardona in Spanien ein mächtiges, zu Tage ragendes Steinsalzgebirge ein, und endlich die jüngeren Tertiärschichten die reichen galizischen Salzlager von Wieliczka und Bochnia, sowie diejenigen von Siebenbürgen und Sicilien.

Was die so häufig und in so grosser Menge in den Kochsalzquellen vorkommende freie Kohlensäure betrifft, so ist hier nicht die Stelle, auf eine kritische Beleuchtung der verschiedenen Theorieen und Hypothesen über ihre Hauptbildungsstätte einzugehen. Nur im Vorbeigehen sei bemerkt, dass wir, auch ohne den Verwesungsprocess von Pflanzen- und Thierkörpern oder die vulkanischen und unter dem Einflusse der Glühhitze

des tieferen Erdinnern sich gestaltenden Zersetzungsvorgänge zur Erklärung der Kohlensäurebildung heranziehen zu müssen, ihren Ursprung ziemlich ungezwungen viel näher, nämlich in den die Quellen unmittelbar umgebenden Gesteinen und ihrer theilweisen Zersetzung auffinden können. Es hat dies Sandberger z. B. bei den an Kohlensäure so reichen Kissinger Quellen gethan, wo er den allenthalben in den Gesteinsproben fein vertheilten Eisenkies als Grund der Kohlensäureentwicklung ansprach. Zweifach Schwefeleisen zersetzt sich in der Natur nämlich stets in ein Aequivalent Eisenvitriol und ein Aequivalent Schwefelsäure. Diese letztere entwickelt aus dem vorhandenen Dolomit Kohlensäure, welche ihrerseits wieder den frischen Dolomit aufzulösen im Stande ist und als doppelt kohlensauren Kalk und Bittererde in Lösung bringt. Kalk ist jedoch weit löslicher als letztere. Auch der Eisenvitriol bleibt bei Gegenwart von kohlensaurem Kalk-Bittererde nicht unverändert, sondern setzt sich in Gyps, Bittersalz und kohlensaures Eisenoxydul um, welches letztere ebenfalls gelöst wird. Alle diese Körper finden sich in den dortigen Quellen wieder, und bestätigen die entwickelte Ansicht, die sich ohne Zwang auch auf viele andere ähnliche Quellenverhältnisse anwenden lässt. Die physikalisch-chemischen Verhältnisse der weniger wichtigen Bestandtheile der Kochsalzquellen können wir hier übergehen.

Ausser dem Materiale zu Trinkkuren und einfachen Bädern liefern die Kochsalzquellen noch folgende Kurmittel: 1) die Mutterlauge, das Mutterlaugensalz und die gradirte Soole, 2) den Salzschlamm, 3) den Salzdampf zu Bädern und Inhalationen, 4) die zerstäubte Soole zu Inhalationen, 5) das kohlensaure Gas zu allgemeinen und partiellen Gasbädern, sowie Gasdouchen, 6) die sogenannte Gradirluft.

Erste Abtheilung.
Die Kochsalztrinkquellen.

Bearbeitet von **Dr. O. Diruf sen.**

Capitel I.

Physiologische Einwirkung der einfachen Kochsalztrinkquellen, Pharmakodynamik ihrer Hauptbestandtheile und Angabe ihrer Anwendungsweise.

Beim Trinken derselben in kleinen und mittleren Gaben (von 200 bis 600 Grammen, je nach Maassgabe des Salzreichthums der betreffenden Quelle) wird die Esslust gesteigert, die Verdauung lebhafter durch Reiz

der Magenschleimhaut angeregt, die Absonderung dieser vermehrt. Die übrigen Schleimhäute, besonders die des Darmes und der Respirationsorgane werden zu gesteigerter Thätigkeit veranlasst, ihr Secret flüssiger, leichter zu entfernen. Die peristaltische Bewegung des Darmes wird gleichfalls beschleunigt und je nach individueller Empfänglichkeit die Darmentleerung befördert. Weitaus der grösste Theil des Mineralwassers wird schon im Magen resorbirt. Von der Mehrzahl der Aerzte wird ein zu grosses Gewicht gelegt auf die abführende Kraft der Kochsalztrinkquellen; um diese zu entfalten, sind schon immer grössere Quantitäten erforderlich. Selbst eine bis zur katarrhalisch-entzündlichen Affektion der Darmschleimhaut sich steigernde Reizung kann die Folge sehr grosser Dosen sein. Die Hauptwirkung der Kochsalztrinkquellen auf den Organismus findet nach ihrer Aufnahme in's Blut statt, indem sie den gesammten Stoffwechsel beschleunigen und beleben. Insbesondere bewirken sie einen vermehrten Umsatz der stickstoffhaltigen Gewebselemente und gesteigerte Ausscheidung der entsprechenden Umsatzprodukte, aber auch eine raschere Aufnahme der Nahrungsstoffe in den Kreislauf und beschleunigte Anbildung der Gewebe. Die Pharmakodynamik der Hauptbestandtheile dieser Wässer wird diese Wirkungen specieller erläutern.

A. Pharmakodynamik des Chlornatriums.

Wie es in der anorganischen Natur nur wenige Stoffe giebt, welche hinsichtlich ihrer Verbreitung mit dem Chlornatrium zu rivalisiren im Stande sind, von seinem Vorkommen in fast allen zusammengesetzten Mineralien bis zum weiten Meere, so begegnen wir ihm auch in der organischen Welt, besonders im Menschen- und Thierkörper allenthalben, und zwar nicht nur als einem zufälligen, sondern als einem sehr wichtigen constanten Bestandtheile der Organismen, ja sogar als einem Vermittler einzelner Functionen des Lebensprocesses selbst.

Wird auch über einzelne Völker berichtet, dass sie ausser dem ursprünglich in ihrer Nahrung enthaltenen Chlornatrium keinen weiteren Kochsalzzusatz geniessen, so erzählt uns dagegen die Geschichte von anderen, dass sie um den Besitz dieses Minerales blutige Kämpfe mit ihren Nachbarn begannen, und wir wissen, wie es von den meisten Nationen, abgesehen von der technischen Verwendung, als nothwendiges Lebensrequisit und als integrirender Theil ihres Nationalwohlstandes betrachtet wird. Seine Wichtigkeit für das normale Bestehen unseres Organismus ergiebt sich schon aus der grossen und ziemlich constanten Menge, in welcher es sich in allen Flüssigkeiten und den meisten Geweben unseres Körpers, besonders aber im Blute vorfindet. Der Chlornatriumgehalt ist daselbst grösser, als der aller übrigen Salze zusammengenommen (nach Lehmann 57,41 Procent der Blutasche). Demgemäss

ist auch seine Wichtigkeit in den Nahrungs- und Ausscheidungsstoffen eine hervorragende, und hat daher sein Verhalten zum Körper auch eine ziemlich emsige Bearbeitung gefunden.

Wir haben aber nicht nur die Wirkungen des Kochsalzes bei seiner Einverleibung in den Organismus in der mittleren gewöhnlichen Quantität als Bestandtheil und Zusatz zur täglichen Nahrung, sowie das Verhalten des Körpers bei einer unter dem Normalen stattfindenden Aufnahme, sondern auch, und zwar vorzugsweise die Wirkungen einer über die Breite des Normalen hinaufsteigenden Mehraufnahme von Chlornatrium zu betrachten, wie diese eben bei Anwendung von Kochsalzquellen stattfindet.

Mässige Quantitäten von 1—4 Grammen Chlornatrium steigern die Esslust und sind als Unterstützungsmittel der Verdauung zu betrachten, wenn auch die Bildung von Salzsäure im Magen gerade aus Chlornatrium nicht erwiesen ist. Frerichs (l. c. p. 798) nimmt an, dass die verdauungsfördernde Eigenschaft solcher Gaben Kochsalz mehr in der Bethätigung der Secretion, als in der direct auflösenden Kraft dieses Salzes begründet sei. Lehmann (l. c. I. p. 184) und Frerichs erwiesen übrigens durch Versuche, dass Kochsalzzusätze bis zu 1½ Procent zur Verdauungsflüssigkeit die Lösung von Eiweisspartikeln um beiläufig 2 Stunden beschleunigten, stärkere Zusätze von 10 bis 15 Procent die Auflösung verlangsamten. Muskelfibrin, Kleber und reines Casein werden, wie Liebig darthat, durch schwach salzsäure- oder kochsalzhältiges Wasser aufgelöst; bei Vermehrung des Kochsalzgehaltes nur über 5 Procent coaguliren die Proteinstoffe wieder. Ebenso scheint die Verdauung der mehr stärkemehlhaltigen Nahrungsstoffe durch Salzzusatz beschleunigt zu werden.

Nur in grösseren Quantitäten in den Magen aufgenommen erzeugt das Chlornatrium wässerigen Durchfall, da dann ein bedeutendes Uebermass nicht mehr resorbirt werden kann. Das in mittleren Gaben genommene Kochsalz gelangt dagegen nur zum kleinsten Theile bis in den Darmkanal, in den Fäces findet sich nur sehr wenig davon. Es wird vielmehr schon vom Magen aus sehr rasch in die Blutbahn aufgenommen. Hierin zeigt sein Verhalten einen entschiedenen Gegensatz zu dem des Bitter- und Glaubersalzes, welche Salze, wie bei ihrer Pharmakodynamik erwähnt, nur zum geringsten Theile resorbirt, ihrem grösseren Theile nach in den Darm gelangen und direkt abführend wirken, wobei wir auf ihre, von denen des Kochsalzes sehr verschiedenen, endosmotischen Verhältnisse noch gar keinen besonderen Werth zu legen brauchen. Die Wirkung des Chlornatriums auf die Darmverdauung ist vielmehr eine indirekte. Durch die vermehrte Secretion der Magenschleimhaut und die beschleunigte Auflösung der Nahrungsstoffe, besonders der Proteinkörper, wird dem Darmkanale ein bereits assimilationsfähigerer Chymus zugeführt. Die Resorption der Nahrungsstoffe aus dem

Darme in dessen Capillargefässe wird aber noch durch das bereits vom Magen rasch in das Blut aufgenommene Chlornatrium, wie Liebig nachweist, durch Beförderung der Endosmose verstärkt, und somit eine Steigerung der Ernährung bedingt (vergl. Lehmann l. c. III. p. 243).

Sehr wichtig ist der Einfluss des in's Blut aufgenommenen Chlornatriums auf die normalen Blutbestandtheile, wobei wir zunächst wiederum an sein erwähntes Verhalten zu den Eiweisskörpern hinsichtlich ihrer Löslichkeit erinnern müssen. Ein mässiger Kochsalzzusatz verlangsamt ausserordentlich die Gerinnung des Blutfibrins (Lehmann l. c. I. p. 401). Die Auflösung der Blutkörperchen dagegen in eiweisshaltigen Flüssigkeiten wird durch Chlornatrium verhindert. Auch wird durch dasselbe die Quantität der Blutbestandtheile selbst verändert. Plouviez (Compt. rend. 1848. XXV. p. 110) fand bei 3 Monate hindurch fortgesetzter vermehrter Chlornatriumzufuhr (10 Grammes täglich) im Blute eine beträchtliche Zunahme der Blutkörperchen, sowie auch eine Zunahme des Faserstoffes, Abnahme des Eiweisses und des Wassers bei Vermehrung der Salze und sogar des Eisens. Wahrscheinlich ein geringer Theil des Chlornatriums wird im Blute zersetzt. Wir haben hierbei des von Liebig gelieferten Nachweises zu gedenken, dass selbst im Blute pflanzenfressender Thiere, welche fast nur Kalisalze in ihren Nahrungsmitteln aufnehmen, doch auf 4 Theile kohlensaures Alkali im Blutserum mindestens 3 Theile kohlensaures Natron und nur 1 Theil kohlensaures Kali enthalten ist, während im Fleischsafte der fleischfressenden so gut wie der pflanzenfressenden Thiere fast nur Chlorkalium gefunden wird, wonach das aufgenommene Chlornatrium im Blute mit dem kohlensauren und phosphorsauren Kali einen Austausch der Bestandtheile eingehen muss, und daher theilweise die Quelle des für den Organismus ebenfalls so wichtigen kohlensauren und phosphorsauren Natrons bildet (Lehmann l. c. III. p. 213).

Das unzersetzte Chlornatrium wird fast allein durch den Harn wieder ausgeschieden, nur einem äusserst geringen Theile nach durch die Haut. Bei der Harnausscheidung ist es ein treuer Gefährte des Harnstoffes, dessen Ausscheidung es wesentlich bedingt. Hier tritt uns zugleich die wichtigste Function des Kochsalzes im Organismus entgegen. Es ist dies nämlich die schon durch Bischoff's besonders aber durch Voit's Untersuchungen nachgewiesene beschleunigende Wirkung auf den Umsatz der stickstoffhaltigen Gewebe, die sich in der vermehrten Harnstoffausscheidung ausspricht. Die ausgeschiedene Menge des Harnstoffs wächst durch vermehrte Kochsalzaufnahme des Körpers sowohl mit als ohne gleichzeitig vermehrte Wasserzufuhr. Kaupp (l. c. p. 408) fand, dass beiläufig mit Zunahme der Salzzufuhr um 1 Gramm die ausgeschiedene Harnstoffmenge um 0,04 Gramm wächst, dass aber die übrigen gelösten Harnbestandtheile bei vermehrter Kochsalzzufuhr abnehmen, die beobachtete Zunahme der fixen Harnbestandtheile in Summa also nur durch vermehrte Harnstoff- und Kochsalzaus-

scheidung bedingt wird. Die Ausscheidung des unzersetzten Kochsalzes durch den Harn zeigt in ihren Verhältnissen sehr deutlich das Bestreben des Organismus, eine bestimmte Proportion zwischen Kochsalzaufnahme und Kochsalzausscheidung zu erhalten, jedoch bleibt bei reichlicher Zufuhr mehr Kochsalz im Körper zurück, als bei geringer. Bei Steigerung der Zufuhr über das Bedürfniss wird im Anfange weniger entleert, als die Zufuhr beträgt und bei Herabsetzung der Zufuhr unter die Quantität des normalen Bedürfnisses in der ersten Zeit mehr Kochsalz aus- als eingeführt, so lange, bis sich der Körper mit der eingeführten Menge Salz in's Gleichgewicht gesetzt hat. Sehr beachtenswerth ist hierbei, dass der Organismus von seiner Fähigkeit Gebrauch macht, ein überschüssiges Quantum reichlich zugeführten Chlornatriums aufzuspeichern, bei verminderter Chlornatriumzufuhr dasselbe wieder aus den Geweben herzugeben. Letzteres ist besonders auch durch die neueren Versuche von Klein und Verson nachgewiesen worden. Dass bei diesen letztgenannten Versuchen eine möglichste Ausschliessung der Chlornatriumzufuhr ebenfalls vermehrend auf die Harnstoffausscheidung wirkte, wobei aber übereinstimmend mit vielen andern Beobachtungen ein merkliches Uebelbefinden des Körpers, besonders Mattigkeit, Eingenommenheit des Kopfes und Völle des Magens auftrat, beweist deutlich, dass der Organismus der Aufnahme einer bestimmten Chlornatriummenge nothwendig bedarf, ohne die früheren, mit einander übereinstimmenden Beobachtungen Anderer umzustossen, nämlich die, dass eine über das Normale gesteigerte Chlornatriumzufuhr die Harnstoffausfuhr auch vermehrt, und zwar ohne Uebelbefinden des Organismus.

Von einer diuretischen Wirkung des Chlornatriums kann nur dann gesprochen werden, wenn die gleichzeitige Wasserzufuhr zum Organismus geringer ist, als dem zur Ausscheidung nothwendigen Grade der Verdünnung des Harnes entspricht. In diesem Falle wird dann, wie Voit zeigte, das nöthige Wasser von dem ausserdem durch die Lungen auszuscheidenden, und dann erst aus den Geweben des Körpers genommen. Kaupp fand eine Abnahme des Harnvolums bei vermehrter Chlornatriumaufnahme des Körpers.

Einen wichtigen Antheil scheint das Chlornatrium an der Zellenbildung im Organismus zu nehmen. In Exsudaten finden wir, wenn auch weniger Chlornatrium als im Blute selbst, doch bedeutend mehr, als in den festen Blutbestandtheilen. Sehr reich daran sind Eiter und andere zellenbildende Exsudate; die Asche des fast nur aus einfachen Zellen bestehenden Schleimes enthält nach Nasse's Angabe sogar 70 Procent Kochsalz. Im Knorpel, der bekanntlich im ausgebildeten Zustande so reich an Zellen ist, findet sich mehr Chlornatrium, als in anderen Geweben, desgleichen in den knorpelartigen Knochen des Foetus

vor der grösseren Ablagerung von phosphorsaurem Kalke viel mehr davon, als in ausgebildeten Knochen. Auch an die auffallende Verminderung und das oft vollständige Fehlen des Chlornatriums im Harne während einer bedeutenden Exsudatzellenbildung im Körper, wie z. B. bei den Pneumonieen, müssen wir uns hiebei erinnern. Es dürfte sonach der Schluss erlaubt sein, dass jede Zellenbildung im Organismus von einer vermehrten Menge Chlornatrium begleitet, dieses daher bei der Zellenbildung mit betheiligt ist.

Hinsichtlich der Wirkung der Kochsalzaufnahme auf das Körpergewicht schwanken die bisher gewonnenen Untersuchungsresultate ausserordentlich, widersprechen sich selbst theilweise. Es beruht dies darauf, dass hiebei noch eine grosse Reihe weiterer Factoren mit in Betracht kommt, wie Quantität und Qualität der gleichzeitigen Nahrungszufuhr, Körperbewegung und Lebensweise überhaupt. Der Antheil einer grösseren oder geringeren Wasserzufuhr und Wasserzurückhaltung des Organismus ist hiebei in dem betreffenden Effecte auch nicht immer von dem einer vermehrten An- oder Rückbildung zu trennen. Wir können aber bestimmt nach den vorliegenden Untersuchungsresultaten den Satz aussprechen: Eine bis zu mässigem Grade gesteigerte Chlornatriumzufuhr gestattet und befördert sogar unter gewissen Bedingungen bei beschleunigtem Umsatze der stickstoffhaltigen Gebilde ebenso ein eintretendes Uebergewicht der Anbildung über die Rückbildung, wie in andern Fällen und Verhältnissen ein Ueberwiegen der Rückbildung über die Anbildung im Organismus. Dies ist eine besonders bei der therapeutischen Anwendung der Kochsalzwasser nicht genug zu betonende Thatsache.

Endlich ist noch kurz die Eigenschaft des Chlornatriums zu erwähnen, in ähnlicher Weise wie örtlich und direct auf die Magenschleimhaut, so auch vermehrend auf die Absonderung der Schleimhäute überhaupt zu wirken. Ueber die Beziehungen des Kochsalzes zum Genitalsysteme liegen nur mangelhafte Erfahrungen vor.

Fassen wir vorstehende Punkte in wenigen kurzen Sätzen zusammen, so ergiebt sich:

1) Das Chlornatrium vermehrt, in den Magen aufgenommen, die Verdauungsthätigkeit, beschleunigt besonders die Lösung der Eiweisskörper der Nahrungsmittel.

2) Dasselbe wirkt auch auf die Verdauung im Darmcanale, jedoch mehr indirecte befördernd ein; es wirkt nur in grösseren Dosen abführend.

3) Es wird grösstentheils schon vom Magen aus in das Blut aufgenommen, und begünstigt daselbst die Resorption der Nahrungsstoffe aus dem Darme in das Blut.

4) Das Chlornatrium tritt auch im Blute in Beziehung zu den Eiweisskörpern, die ihm zum Theile ihre Löslichkeit verdanken, und wirkt überhaupt entschieden mitbestimmend auf die übrigen Blutbestandtheile.

5) Dasselbe wirkt wesentlich beschleunigend auf den Umsatz der

stickstoffhaltigen Gewebe des Organismus und vermehrt die Harnstoffausscheidung.

6) Es wird grösstentheils unzersetzt durch den Harn wieder ausgeschieden.

7) Die Secretion der Schleimhäute wird durch dasselbe vermehrt, die Harnabsonderung nur beziehungsweise.

8) Das Chlornatrium wirkt im Allgemeinen beschleunigend auf den Stoffwechsel und dient hiebei sowohl der progressiven als der regressiven Metamorphose.

Hieraus ergiebt sich dann von selbst die therapeutische Anwendung des Chlornatriums bei gestörter Function der Verdauungsorgane, Secretionsanomalie der Schleimhäute, mangelhafter Nahrungsstoffaufnahme in das Blut, anomaler Blutmischung, Ernährungsstörungen des Gesammtorganismus oder einzelner Organe und Systeme, unvollkommenem Stoffwechsel, besonders Missverhältnissen zwischen Anbildung, Rückbildung und Ausscheidung.

Der nächstwichtige Bestandtheil der Kochsalztrinkquellen ist die als Gas frei in denselben vorhandene Kohlensäure, welche wir in fast allen kalten Kochsalzquellen in grösserer oder geringerer Quantität vorfinden, in den warmen meist nur in unbedeutender, keine wesentliche Wirkung auf den Körper bedingender Menge. Die Kohlensäure, welche in sehr vielen zu Trinkkuren verwendeten Mineralwässern, Säuerlingen, alkalischen Quellen, Stahlwässern etc. vorkommt, soll für den innerlichen Gebrauch an dieser Stelle ihre pharmakodynamische Besprechung finden nach Bestimmung der Redaktion.

B. Pharmakodynamik der Kohlensäure.

Die pharmakodynamischen Eigenschaften dieses Gases sind durch zahlreiche und mannigfache Untersuchungen geprüft und erkannt worden, besonders die Wirkungen der durch die Lungen, durch die Haut oder durch Injectionen in das Blut als reines Gas dem Körper einverleibten Kohlensäure. Hier interessirt uns zunächst nur die Einwirkung des in Mineralwässern den Verdauungswegen zugeführten kohlensauren Gases. Dieselben verdanken ihrem Kohlensäuregehalte eine wirkliche Würze und grössere Annehmlichkeit.

Die Effecte der auf diese Weise in den Körper gebrachten Kohlensäure sind im Ganzen viel mässigere, denn es wird sehr rasch ein Theil des Gases durch Aufstossen nach Oben wieder entfernt, wobei ein kitzelndes prickelndes Gefühl in Pharynx und Nase wahrgenommen wird. Es geschieht dies besonders bei grösserer Menge des Gases oder stärkerer Anfüllung des Magens mit Speisen oder Getränken.

Im Magen wirkt die Kohlensäure wie schon im Munde als Reizmittel auf die Schleimhaut, dieselbe zu stärkerer Absonderung anregend, wobei

die Esslust gesteigert, die Verdauung beschleunigt wird, indem auch die Bewegungen des Magens kräftiger angeregt werden. Wir haben hier zugleich der Wirkung kohlensäurehaltiger Mineralwässer auch auf die Secretion anderer Schleimhäute, besonders der Respirationsschleimhaut zu gedenken, wo sie eine Vermehrung der Secretion, Verflüssigung und leichtere Entfernbarkeit des Schleimes bewirken, ähnlich der Wirkung der kohlensauren Alkalien. Bei der Wirkung der Kohlensäure auf die Magenschleimhaut ist der, wahrscheinlich aber erst unmittelbar auf die erregende Wirkung folgende, beruhigende Effect der etwa vorher krankhaft gereizt gewesenen Magennerven bei Uebelkeit und Brechneigung nicht zu übersehen. Bildet ja doch bekanntlich beim Erbrechen selbst dieses Gas ein vortreffliches Mittel, die antiperistaltischen Bewegungen zu beseitigen, sie vielleicht auch direct in peristaltische zu verwandeln.

Ziemlich rasch gelangt die Kohlensäure aus dem Magen auch in den Darmkanal, wo übrigens ihre Wirkungen zweifelhaft sind, denn beträchtliche Mengen derselben durch den Mastdarm beigebracht, rufen keine wahrnehmbare Wirkung auf den Körper hervor. Sie scheint vom Darmcanale aus, der ja schon ohnedies häufig dieses Gas enthält, nicht in's Blut übergeführt, vielmehr aus dem Blute in diesen aufgenommen, überhaupt durch diesen direct nach Aussen entfernt zu werden. Die Aufnahme in's Blut geschieht jedenfalls vom Magen aus, worauf sie zunächst der Pfortader und Leber zugeführt, vielleicht auch theilweise von hier aus gerade wieder durch den Darm ausgeschieden wird. Ueberhaupt zeigt der Organismus eine sehr ausgesprochene Neigung, die aufgenommene Kohlensäure rasch wieder auszuscheiden. Es geschieht dies aber grösstentheils durch die Lungen, durch die Haut und nur, wenn dieselbe bei leerem Magen oder in grossen Mengen aufgenommen werden, auch durch den Harn. Im Blute wirkt die Kohlensäure jedenfalls die Löslichkeit des kohlensauren und phosphorsauren Kalkes befördernd. Am eigentlichen Stoffwechsel betheiligt sie sich nicht, sie ist vielmehr selbst eines der letzten Endglieder der regressiven Stoffmetamorphose.

Aber auch in der mässigen, in Mineralwässern aufgenommenen Quantität wirkt sie entschieden als Reizmittel auf das Nervensystem, sowohl auf die sensible als die motorische Sphäre desselben, und von hier aus auf die Muskeln. Der Antheil des Gefässnervensystemes an dieser Wirkung äussert sich in beschleunigter Herzbewegung und Blutcirculation. Sehr ausgesprochen ist die Wirkung der resorbirten Kohlensäure auf die Centra des Nervensystemes. Mässigere Mengen bringen lebhaftere Geistesthätigkeit, grössere Frische und Energie der organischen Functionen hervor, beträchtlichere Quantitäten können Wirkungen, welche denen der alcoholischen Mittel ähnlich sind, hervorbringen, wie Congestion zum Gehirne, Schwindel etc. Bekannt sind die Erscheinungen des sogenannten Brunnenrausches. Eigentliche toxische Erscheinungen, wie wir dieselben z. B. beim Genusse jungen gährenden Weines wahrnehmen,

bringen die in Mineralwässern aufgenommenen Kohlensäurequantitäten nie hervor. Dieselben beziehen sich auch fast sämmtlich nur auf das durch die Lungen oder die Haut direct in das Gefässsystem aufgenommene Gas.

Die innere therapeutische Verwendung der Kohlensäure findet daher statt bei Unthätigkeit und Trägheit der Verdauung, besonders mangelhafter Secretion in den Digestionsorganen, sowie cardialgischen Beschwerden, bei chronischen Katarrhen der Respirationsschleimhaut, besonders der Bronchien mit träger unvollkommener Expectoration, bei trägem Blutkreislaufe und allgemeiner Torpidität der Nervenfunctionen.

C. Pharmakodynamik der übrigen Bestandtheile der Kochsalztrinkquellen.

Ausser den genannten Hauptbestandtheilen der Kochsalztrinkquellen kommen bei ihrer Wirkung noch einige Nebenbestandtheile in Betracht, deren Bedeutung aber eine nur untergeordnete ist. Einzelne derselben sind jedoch, besonders wenn ihre Quantität nicht gar zu unbeträchtlich ist, immerhin im Stande, die Wirkung der betreffenden Quelle wirklich zu beeinflussen, die der Hauptbestandtheile entweder zu unterstützen und zu verstärken, oder besondere Nebenwirkungen mit in Rechnung zu bringen. So kann besonders ein neben dem Chlornatrium einhergehender Gehalt einzelner Kochsalztrinkquellen an Glaubersalz, Bittersalz und Chlormagnesium ihre Wirkung auf die Darmausscheidungen erhöhen. Vom Chlorcalcium, welches sich bekanntlich sehr leicht zersetzt, wissen wir zu wenig, um seine Wirkung in so geringer Dosis richtig taxiren zu können. Aehnlich verhält es sich mit dem Chlorkalium. Dass das im Fleischsafte der Muskeln in ziemlich beträchtlicher Menge enthaltene Chlorkalium nicht seiner ganzen Quantität nach als solches in den Körper aufgenommen wird, sondern theilweise einer Wechselzersetzung von kohlensaurem und phosphorsaurem Kali einerseits und Chlornatrium andererseits entstammt, wurde bereits erwähnt. Es wird neben dem Chlornatrium durch die Nieren ausgeschieden. Was den Antheil der in Kochsalztrinkquellen enthaltenen kohlensauren Salze an der Wirkung dieser Quellen betrifft, so dürften sie in der vorhandenen geringen Quantität wenig Werth als Arzneimittel haben, es sei nur hier daran erinnert, dass sie in kohlensäurehaltigen Wässern leichter vom Organismus aufgenommen werden; es dürfte dies besonders beim kohlensauren Kalke zu berücksichtigen sein, dessen Menge in manchen Kochsalzwässern ziemlich hoch steigt.

Ueber den schwefelsauren Kalk, ferner über die Jod-, Brom- und Lithionverbindungen möge die Besprechung ihrer Pharmakodynamik an den betreffenden Stellen nachgesehen werden.

Ueber den Eisengehalt der Kochsalzwässer gestattet das gegenwärtig herrschende Dogma kaum zu sprechen. Dasselbe nimmt an, dass bei

gleichzeitiger Anwesenheit einer so grossen Salzmenge, wie sie in diesen Wässern vorhanden ist, das Eisen vollständig unberücksichtigt bleiben müsse. Dies mag bei einem Vorwalten von abführenden Salzen, was übrigens das Chlornatrium nicht ist, eher richtig sein. Aber das Dogma übersieht es vollständig, dass in den entschieden durch ihren Eisengehalt wirksamen salinischen Eisensäuerlingen ebenfalls eine grosse Salzmenge, in manchen überdiess gerade das abführende Glaubersalz in vorwiegender Menge vorkommt. Wir haben z. B. nur an die Eger-Franzensquelle, in welcher bei vorwiegendem Glaubersalzgehalte das Verhältniss des kohlensauren Eisenoxyduls zur Gesammtsumme der Salze = 1 zu 183 ist, zu erinnern. Es ist ferner zu berücksichtigen, dass auch in den sehr wirksamen eigentlichen Stahlwässern überhaupt der Eisengehalt oft sehr gering ist, besonders gegenüber den pharmaceutisch angewandten Eisendosen, dass aber auch die Capacität des Blutes für Eisen sehr gering ist, und, wie die Versuche von Quevenne und Schroff zeigten, kleine Dosen Eisen öfters viel besser als grosse wirken. Gerade die Wirkungen des Chlornatriums auf die Ernährung sind überdies denen des Eisens nicht unähnlich, und sehr wichtig dürften hier auch die neueren Versuche Woronichin's sein, nach deren Resultaten das in den Körper eingeführte Eisen für sich allein vielleicht gar nicht resorbirt wird, sondern nur mit Hülfe des Chlornatriums, welches nicht bloss die Resorption, sondern auch die Assimilation des Eisens, wie nachgewiesen wurde, befördert. Sonach dürfte wohl auch der, wenn auch geringe, Eisengehalt der Kochsalztrinkquellen einigermassen nach den bei der Pharmakodynamik dieses Quellenbestandtheiles mitgetheilten Punkten relativ zu würdigen sein.

Dass auch bei den Kochsalzwässern das mit denselben eingeführte Plus von Wasser hinsichtlich seines Einflusses auf den Stoffwechsel entschieden zu berücksichtigen, ferner auch die Temperatur des Wassers von grosser Wichtigkeit ist, wurde für die Mineralquellen überhaupt im allgemeinen Theile erörtert.

Die Einzelgabe der Kochsalztrinkquellen bewegt sich zwischen 60 und 240 Grammen, die tägliche Gabe zwischen 120 und 1200 Grammen je nach der speciellen Indication. Zwischen den Einzeldosen ist mässige Körperbewegung zu empfehlen. Das nur einmalige Trinken am Morgen bei nüchternem Magen ist dem mehrmals im Tage wiederholten Trinken vorzuziehen.

Die Trinkquellen dieser Gruppe werden entweder rein oder in einzelnen Fällen vermischt getrunken, bei grösserer Reizbarkeit der Magenschleimhaut durch Süsswasser verdünnt, auch bei gegebener Indikation mit Molke vermischt, bei beabsichtigter Purgirwirkung mit Zusatz von einem Bitterwasser oder einem abführenden Salze. Die Temperatur der warmen Quellen lässt man bisweilen durch theilweise Abkühlung, den für den einzelnen Fall vielleicht allzu hohen Kohlensäuregehalt der

kalten durch Stehenlassen, Umgiessen, Zusatz von warmem Wasser, am Besten durch Einstellen des gefüllten Glases in warmes Wasser vermindern.

Der Gebrauch von Bädern, besonders Soolbädern, combinirt sich sehr passend mit dem Trinken der Kochsalzquellen. Ueber den Gebrauch der Kochsalzbäder überhaupt s. die Besprechung dieser bei den eigentlichen Badequellen dieser Gruppe.

Capitel II.

Die Indikationen für den Gebrauch der Kochsalztrinkquellen.

Vergleicht man die physiologische Wirkung des innerlich angewandten Kochsalzwassers und der als Bäder benutzten, so findet sich, besonders in ihrem beiderseitigen Einflusse auf die allgemeinen Circulationsverhältnisse und den Gesammtstoffwechsel des Organismus viel Uebereinstimmendes. Die je nach dem speciellen Krankheitsfalle gleichzeitig in Betracht kommenden Indikationen gebieten, entweder mehr die Trinkkur oder den Gebrauch des Bades vorzuziehen. Auch sind bei der Wahl zwischen beiden oft nur äussere Verhältnisse der Localität und des Kranken selbst massgebend. Wo es dagegen immer möglich, wird die gleichzeitige Anwendung Beider als sich gegenseitig unterstützender und ergänzender Heilmittel angestrebt werden. In diesem Sinne sind die hier, als den Kochsalztrinkquellen zunächst zukommend aufgeführten Indikationen zu betrachten.

Die hier in Berücksichtigung tretenden Krankheitszustände wurzeln vielfach in Functionsstörungen im Bereiche der Unterleibsorgane. Aber auch eine Reihe von weiteren pathologischen Erscheinungen, die zwar grossentheils aus diesen Störungen entspringen, wie allgemeine Unregelmässigkeiten der Circulation, Blutcongestion nach entfernteren Organen, Ernährungsanomalieen des Gesammtorganismus oder einzelner Theile und Systeme mit den entsprechenden anatomischen Veränderungen und den bekannten Reflexen auf die Functionen des Nervensystems fallen hier in den Kreis der Betrachtung. Wir müssen jedoch bei Berücksichtigung dieser Zustände auch hier nochmals ganz besonders an die bei der Pharmakodynamik des Kochsalzes nothwendig betonte Wichtigkeit desselben für den ganzen Stoffwechsel, und zwar nicht nur für die regressive Metamorphose im Organismus, sondern auch namentlich für die pro-

gressive, für den Aufbau erinnern, weshalb ja der Gebrauch der Kochsalzwässer so häufig mit dem von Stahlwässern combinirt oder in sehr passender Weise einer eigentlichen Stahlcur vorangeschickt wird.

1) Die Hyperämie der Unterleibsorgane (Plethora s. Stasis abdominalis, Status venosus). Vergebens sucht die exacte, auf pathologisch-anatomischer Grundlage streng characterisirende Richtung der neueren Pathologie diesen proteusartigen Dämon aus den Schranken ihres Systemes zu drängen, die Klinik ist jedenfalls gezwungen, ihm Herberge zu gewähren, ihn in jeder seiner mannigfaltigen Gestalten als alten Bekannten anzusprechen.

Durch anhaltende Blutüberfüllung im Gefässsysteme der Unterleibsorgane entsteht mehr oder weniger bleibende Ausdehnung des Capillargefässnetzes daselbst und träge Circulation, Stasis in den Gefässen, vorzugsweise in den Venen. Wo dies mehr im Pfortadersysteme der Fall ist, wird der Zustand als eigentliche Abdominalplethora bezeichnet, die Stasis in den Venen des Beckens, besonders den Hämorrhoidalgefässen mit dem Namen Hämorrhoidalkrankheit, Hämorrhoiden belegt.

Wir können hier von denjenigen Formen der Abdominalstase absehen, welche durch unheilbare Gewebsalterationen, Degenerationen und Pseudoplasmen der Unterleibsorgane, Verschliessung grösserer Gefässe u. s. w. bedingt sind. Sie gehören überhaupt nicht in das Gebiet der Mineralwassertherapie. Auch nur bedingungsweise, mit besonderer Individualisirung und Vorsicht sind hier in den Indikationskreis aufzunehmen jene Formen der Abdominalstauung, welche durch mechanische Circulationshindernisse in Herz und Lungen wie z. B. nicht allzu hochgradige Stenosen der Herzostien und Klappeninsufficienz, durch Lungenemphysem etc. verursacht sind, wo der Mineralwassergebrauch überhaupt nur als Palliativum eine Bedeutung haben kann.

Bei Weitem die Mehrzahl der Fälle von Abdominalstase wird durch den Druck angehäufter Darmcontenta, ungenügende Stuhlentleerung und überhaupt durch ein mangelndes Gleichgewicht zwischen Nahrungszufuhr und Stoffausscheidung des Organismus bedingt.

Es gilt hier vorzugsweise die Functionen eines träge und unvollkommen gewordenen Stoffwechsels zu normaler Energie anzuregen, hiebei aber, je nachdem die Anbildung im Organismus eine zu starke oder eine zu geringe gewesen, mehr auf die Ausscheidung oder mehr auf den Aufbau desselben zu wirken, denn nur in einem Theile dieser Fälle trifft die Abdominalplethora mit der allgemeinen Plethora (s. diese bei den Bittersalzwässern) zusammen. Es ist hier besonders ein Missverhältniss zwischen Nahrungsaufnahme und Muskelthätigkeit als erste Ursache in's Auge zu fassen, daher wir das Leiden ebenso oft bei anhaltend zum Sitzen zwingenden Berufsarten, bei Künstlern, Gelehrten, Schreibern, Schneidern, Schustern etc. wie bei bequemen Lebemännern und Müssig-

gängen vorfinden. In einzelnen Fällen bieten anhaltende deprimirende Gemüthszustände, auch wohl ungünstige atmosphärische Verhältnisse u. s. w. das ätiologische Moment zur Gefässstase und unvollkommenen Metamorphose. Das Leiden kommt bekanntlich bei beiden Geschlechtern ziemlich gleich häufig, besonders im mittleren und höheren Lebensalter vor.

Sehr ausgedehnt ist, wie bereits angedeutet, die Reihe der Krankheitszustände, welche die Unterleibsstase begleiten. Sie sind entweder die entschiedene Folge der abdominalen Gefässstauung und des unvollkommenen Umsatzes, oder ihre Ursache, werden aber durch sie wieder constant erhalten und in ihrer Hartnäckigkeit gesteigert, wie dies z. B. von der fast immer zugleich vorhandenen Stuhlverstopfung gilt. Ausser derselben sind jedoch noch andre Symptome von Verdauungsstörungen in der Regel vorhanden, Gasbildung und Druck in Magen und Gedärmen und überhaupt Symptome chronischen Magen- und Darmkatarrhes. Auch auf das Urogenitalsystem breitet sich häufig die Circulationsstörung aus, daselbst die entsprechenden Functionsstörungen bedingend; Hyperämieen mit Schwellung bilden sich in den parenchymatösen Organen des Unterleibes, vorzugsweise aber in der Leber, wo hiedurch Störungen der Gallenbildung und Ausscheidung, bisweilen bleibende Degenerationen entstehen. Ein Höherstand des Zwerchfelles, meist auch durch den Druck der Magen- und Darmgase verursacht, ist bei vielen Abdominalplethorikern percutorisch nachweisbar. Erscheinungen von Congestion machen sich auch in Brust und Kopf geltend, daher Beklemmung, Angstgefühl, Herzklopfen, Kopfschmerz, Schwindel, Ohrensausen, Symptome von Hyperämie der Chorioidealgefässe u. s. w., bisweilen Neigung zu Blutungen innerer Organe. Mit den Blutstauungen im Innern des Körpers geht oft eine verminderte Circulationsenergie in der Peripherie Hand in Hand, der Turgor der Haut ist geringer, sie neigt zur Kälte und Unthätigkeit, ihre Ausscheidung ist beeinträchtigt, wodurch wiederum die Schleimhäute, auch andere als die der Unterleibsorgane, zu katarrhalischer Erkrankung neigen.

Der Antheil des Nervensystemes an den Folgen der Unterleibsstase ist ein sehr entschiedener; ausser den Zeichen lokalen Druckes auf einzelne Nerven sind besonders allgemeine Verstimmung, ein höherer oder geringerer Grad von Hypochondrie häufig zu bemerken, und selbst tiefer gehende psychische Störungen können in der Abdominalstase ihre Quelle haben. Aus diesen ziemlich weit verbreiteten Folgezuständen des Grundleidens und ihren verschiedenen Combinationen gestaltet sich das so schwierig durch feste Linien zu begrenzende Bild der Unterleibsplethora.

Es ergiebt sich von selbst, dass der innere Gebrauch der die Functionen der Verdauung, der Circulation und des gesammten Stoffwechsels anregenden und zugleich durch ihre auslerende Eigenschaft entlastend auf die Unterleibsorgane wirkenden Mineralwässer hier mit dem ent

schiedensten Nutzen geschieht. Es verdienen die Kochsalzwässer, besonders die durch Kohlensäure, und (wenn auch geringen) Eisengehalt ausgezeichneten, namentlich in jenen Fällen den Vorzug, wo die allgemeine Ernährung des Körpers bereits gelitten hat, wo mehr Neigung zur Blutleere, Schwäche und Reizbarkeit des Nervensystemes, als übermässige Blutfülle, oder wo Katarrhe, besonders in den Verdauungswegen selbst bestehen, wo überhaupt ein milderer Eingriff ohne Herabstimmung des Organismus erwünscht ist. Wo dagegen die Neigung zu Congestionen nach den Kopf- und Brustorganen sowie zur Blutung daselbst vorherrschend ist und die die Verdauungswege stärker reizenden, entleerenden Mittel erheischt, zugleich auch rasche ergiebigere Depletion auf diesem Wege zu erzielen ist, sind die Bitter- und Glaubersalzwässer, letztere namentlich bei gleichzeitiger übermässiger Fettablagerung, mehr am Platze. Sehr häufig aber erfolgt auch hier mit Nutzen die Anwendung einer Kochsalzquelle dem nur für wenige Tage vorausgegangenen Gebrauche eines stärker abführenden Glauber- oder Bittersalzwassers nach.

2) Die Hämorrhoidalkrankheit oder hämorrhoidale Phlebectasie. Sie ist, wie bereits erwähnt, im Grunde nur diejenige Form der Unterleibsplethora, bei welcher die Stauung vorzugsweise die Hämorrhoidalvenen betrifft, weist auch ganz ähnliche, ja gleiche Folgezustände und Complicationen auf, nur bietet sie in Bezug auf diese im Ganzen entschieden günstigere Verhältnisse dar. Es soll übrigens damit nicht der irrigen Anschauung das Wort geredet werden, welche bei gleichzeitiger Anwesenheit anderer, besonders auf Congestion beruhender Krankheitszustände des Organismus die Hämorrhoiden als eine Art Heilungsbestreben der Natur, als Ausscheidung des Krankheitsstoffes u. s. w. betrachtet, wenn auch nicht zu leugnen ist, dass die bisweilen aus den geschwellten Hämorrhoidalvenen nach Aussen erfolgenden Blutungen häufig ein Verschwinden vorhergegangener Congestionen im Unterleibe und nach anderen entfernteren Organen, eine Erleichterung, ein Wohlbefinden des ganzen Körpers zur unmittelbaren Folge haben. Deshalb ist aber doch die Hämorrhoidalkrankheit eine Krankheit wie jede andere. Sie findet sich häufiger bei Männern wie bei Frauen, am häufigsten vom 30. bis 50. Lebensjahre an. Eine individuelle Disposition der Venenwandungen überhaupt zu grösserer Nachgiebigkeit muss ihrer Entwicklung vorangehen, und ist auch ein gewisser Grad von Erblichkeit und sogar von häufigerem Vorkommen bei bestimmten Nationalitäten nicht wegzuleugnen. Wir sehen da, wo sich im Mannesalter das Leiden ausbildet, im Kindes- und Jugendalter schon Neigung zu Blutungen aus verschiedenen Organen. Hinzukommende Momente, welche die Blutfülle in den Beckenorganen vermehren und den Kreislauf verlangsamen, reichliche Nahrung, sitzende Lebensweise, bei Frauen Schwangerschaft und Aufhören der Menses, örtlicher Druck und Reizung durch Stuhlverstopfung bringen erst das eigentliche Leiden zur Entwicklung, welches wie schon

angedeutet ebensowohl bei allgemein Plethorischen wie bei Anämischen vorkommt. Dass die Pfortaderplethora oder Hyperämie der Leber stets der Ursprung und Ausgangspunkt der Hämorrhoiden sei, ist durchaus nicht erwiesen; beide Zustände können sich wechselsweise bedingen, aber auch einer ohne den andern bestehen, so nahe sie auch unter sich verwandt sind.

Die Ueberfüllung und Erweiterung der Venen hat ihren Sitz am Meisten in den submucösen letzten Verzweigungen der Hämorrhoidalvenen um den After herum, kann sich jedoch bis zum S. romanum hinauf erstrecken. Die Venenerweiterungen treten auf in der Form der bekannten bläulichen Knoten von Erbsen — bis selbst von Hühnereigrösse und verursachen die verschiedensten Beschwerden von der Beeinträchtigung des Stuhlganges an bis zu den Erscheinungen der Einklemmung und Abscessbildung.

Das häufige, oft periodische Bersten der Knoten giebt zu Blutungen Veranlassung, welche in mässigem Grade sich einstellend, wie erwähnt, erleichternd auf die in der Nachbarschaft und selbst entfernteren Organen durch die hämorrhoidale Stauung bedingt gewesenen Blutwallungen zurückwirken. Die Blutung kann sich aber auch zu bedeutender erschöpfender Hämorrhagie steigern. Ein Cessiren gewohnter Hämorrhoidalblutungen kann innere Blutungen veranlassen, deren Bedeutung nach ihrem Grade und der Dignität des betreffenden Organes variirt. Das Nervensystem participirt oft sehr entschieden an den Folgen der Stauung auch bei Hämorrhoidariern, wie dies bei der Abdominalplethora bereits erwähnt wurde.

Da kaum in der Hälfte der Fälle von Hämorrhoidalleiden zugleich wahre allgemeine Plethora vorhanden, der Darmkanal, besonders der Mastdarm meistens mehr oder weniger katarrhalisch afficirt und reizbar ist, die Ernährung oft sogar sehr bedeutend gesunken sein kann, so ist es sicher ein ganz falsches Princip, die Hämorrhoidarier nur durch Bekämpfung der gleichzeitig bestehenden Stuhlverstopfung bessern und heilen zu wollen, sie fortgesetzten energischen Kuren mit stark abführenden salinischen Wässern zu unterwerfen. Es wird hierdurch oft sehr geschadet, und eignen sich diese daher höchstens nur in entweder kurzer, vorübergehender oder sehr milder Anwendung. Ist ja doch auch der mehr eine Erschlaffung, einen Mangel des normalen Tonus darbietende Zustand des Gefässsystemes als Grundlage des Leidens nicht zu vergessen. Daher öffnet sich hier der Gruppe der Kochsalzwässer, die durch ihren vorwaltenden Chlornatriumgehalt mehr in kräftigender Weise die Vorgänge des Stoffwechsels beeinflussen, wobei einige noch durch einen kleinen Antheil von Eisen sowie durch Kohlensäuregehalt unterstützt werden, ein wichtiges Feld der Wirksamkeit. Ihre Bedeutung als Vorkur zu eigentlichen Stahlwasserkuren bei den mit ausgesprochener Anämie einhergehenden Fällen von Hämorrhoidalleiden ist hinreichend bekannt. Es fallen auch besonders diejenigen Fälle, wo schwächende übermässige

Blutungen vorhergegangen, grosse Reizbarkeit und Schwäche des Nervensystemes zugegen ist, mehr in den Bereich der rein tonisirenden oder selbst der einfach diätetischen Behandlungsweise. Die Specialindikationen der einzelnen Kurorte haben diese Unterschiede näher zu beleuchten. Vorübergehend und im Allgemeinen sei nur bemerkt, dass Bäder überhaupt, besonders die von Kochsalzwässern (s. diese) bei den meisten Fällen von Hämorrhoidalkrankheit mit voller Berechtigung in die Therapie mit eintreten.

3) Die Hypochondrie. Sie lässt sich im Allgemeinen als Hyperästhesie der sensiblen Nerven bezeichnen. Das Wesen derselben besteht in einem übermässigen Fixiren der Geistesthätigkeit des Kranken auf wirklich oder ihm scheinbar abnorme Sensationen des eigenen Körpers. Sie kommen ihm verstärkt, erhöht, überhaupt unrichtig zum Bewusstsein, daher die nahe Verwandtschaft des Zustandes mit wirklicher Psychose. Der Hypochonder ist somit in jedem Falle als ein wirklicher Kranker zu betrachten, einerlei, ob ein materielles Substrat seiner Sensationen vorhanden oder nicht, einerlei, ob der Hauptanstoss zur Entwicklung seines Leidens von somatischer oder psychischer Seite geschehen ist. Die Beobachtung, dass sich im Gefolge der anhaltend in einer bestimmten Richtung thätigen, krankhaften Vorstellung und Empfindung palpable körperliche Krankheiten entwickeln können, erklärt sich theils aus der allgemeinen Rückwirkung des deprimirten Gemüthszustandes auf die Circulations- und Ernährungsverhältnisse des Organismus, aus dem bei solchen Kranken gewöhnlichen Missbrauch von Arzneien, überhaupt aus der durch die ängstliche Vorstellung eines tiefen Leidens veranlassten unzweckmässigen Lebensweise des Patienten u. s. w. Es wird jedoch häufig übersehen, dass hiebei einer, der Hypochondrie selbst oft zugleich zur Grundlage dienenden, a priori vorhandenen körperlichen Disposition, wie z. B. träger Verdauung, Unterleibsstase etc. der Hauptantheil als ursächliches Moment eingreifenderer Folgekrankheiten zufällt. Wir haben hier nicht näher auf das bunte Symptomenbild der Krankheit einzugehen; es ergiebt sich in seinen Umrissen aus der allgemeinen Characteristik von selbst.

Der Hypochonder ist der emsigste Forscher und zugleich der fruchtbarste Erfinder auf dem engbegrenzten Gebiete seines körperlichen Ich; wird er auch durch diese Fruchtbarkeit stets bestraft, wie belohnt ihn seine unermüdlichen Forschungen. Dieses Ich bildet allein seine Welt, der Mittelpunkt eines schwärmerischen Cultus wie eines endlosen Jammers; bewundernswerth ist darin oft seine bis in's äusserste Detail gehende, einer besseren Sache würdige Consequenz.

Die Ursachen des Leidens sind, wie bereits angedeutet, theils psychische, theils somatische. Unter jenen sind besonders Mangel sittlicher Energie bei lebhafter Phantasie, angeborener oder durch allzu ängstliche verzärtelnde und verweichlichende Erziehung oder durch äussere Lebens-

verhältnisse überhaupt zu höherer Entwicklung gebrachter Egoismus als prädisponirende Momente voranzustellen. Daher finden wir so häufig das Leiden z. B. bei einzigen Söhnen reicher Eltern, bei alten Junggesellen, bei berufloser Wohlhabenheit. Gelegenheitsursachen von dieser Seite sind: Lectüre medicinischer Bücher, Erinnerung an früher überstandene Erkrankungen, das häufigere Besprechen von Modekrankheiten oder gerade auftretenden Pandemieen, Zusammenleben mit anderen Hypochondristen. Von körperlicher Seite sind ein im Allgemeinen reizbares Nervensystem, Abdominalplethora, Hämorrhoiden, besonders aber Stuhlverstopfung, die überhaupt fast stets das Leiden begleitet, vorausgegangene schwächende Ausschweifungen, sitzende Lebensweise, namentlich nach früher thätigem Leben und träger Stoffwechsel als prädisponirende Momente und Ausgangspunkte zu betrachten. Zu jedweder Krankheit kann sich Hypochondrie als Complication gesellen, fast jedwede im Körper des Hypochondristen nicht existirende Krankheit kann zum Gegenstande seiner krankhaften Empfindungen und Einbildungen werden. Es giebt jugendliche und alte Hypochondristen, doch tritt das Leiden meistens erst von den mittleren Lebensjahren an auf. Es kommt bei Männern viel häufiger als bei Frauen vor.

Systematische Trink- und Badekuren sind schon im Allgemeinen die geeignetsten Heilmittel bei Hypochondrie, denn sie vereinigen die hier wichtigsten Heilagentien, körperliche wie psychische Kurmittel, deren Bedeutung bei diesem Leiden gleich wichtig, in günstigster Weise in sich. Die streng vorgeschriebene Regelmässigkeit der Zeiteintheilung, die genau fixirte Lebensweise hinsichtlich der Nahrung, Körperbewegung und Ruhe, die vollständige Absorption der Tagesstunden durch die Erfüllung der Kurvorschriften, die Zerstreuung und Ablenkung des Geistes durch neue Eindrücke von Menschen und Dingen etc. sind hier nicht hoch genug anzuschlagen. Hypochondristen fehlen daher fast an keinem Kurorte, denn eine Ausschliesslichkeit der Indikation für die eine oder die andere Kategorie von Kurorten giebt es bei dieser Krankheit noch weniger, als bei irgend einer anderen, wenn auch bald die alkalischen Säuerlinge, bald Seebäder, bald stark abführende Quellen, bald auch bestimmte klimatische Kurorte als einzige wahre Panacee für alle Fälle von Hypochondrie gepriesen werden. Die Indikationen sind jedoch sehr streng nach Ursache, Form und Complication des Falles zu scheiden.

Im balneotherapeutischen Apparate stehen die Kochsalztrinkquellen hier deshalb oben an, weil sie ohne zu heftigen Eingriff auf die Verdauungsorgane die fast immer gleichzeitig bestehende Trägheit der Digestion und Blutcirculation in den Unterleibsorganen bekämpfen und die Bedingungen eines normalen Stoffwechsels in geeigneter Weise anbahnen. Hiermit wird zugleich die Aufgabe, die allgemeine Ernährung zu heben und hierdurch ein schwaches reizbares Nervensystem zu kräftigen, in passendster Weise erfüllt. Sehr wichtig ist hierbei die an allen

Kochsalzquellen dargebotene Gelegenheit zu Bädern, an den meisten zu den die Kur bei Hypochondrie so günstig unterstützenden Soolbädern (s. diese). Die kalten Kochsalzquellen verdienen den Vorzug zur Trinkkur, besonders auch wegen ihres Gehaltes an freier Kohlensäure. Complicationen, wie Hämorrhoiden, Abdominalstasen überhaupt, gichtische und scrophulöse Diathese, Katarrhe der Magendarm- und Respirationsschleimhäute stützen noch mehr die Indikation für diese Quellen. Als mässige Vorkur zu Stahlbadekuren bei jenen Formen der Hypochondrie, die Folge von schwächenden Einflüssen, Excessen in Venere, Onanie, Blutungen etc. sind und mit Anämie einhergehen, sowie als Vorkur zu Seebädern finden sie ebenfalls eine sehr berechtigte Stelle, wenn auch wohl zu beachten ist, dass einzelne dieser Fälle von Hypochondrie, besonders durch sehr hochgradige Nervenreizbarkeit ausgezeichnete, gar keinen energischen Eingriff vertragen und sich weit besser bei blossen Luft-, Molken- oder Traubenkuren (siehe diese im letzten Abschnitte) oder überhaupt einfach diätetischer Behandlung befinden, andere wieder besser nur für Stahlbäder allein sich eignen. Bei mehr zu allgemeiner Plethora, Congestionen nach Brust und Kopf neigenden, mit stärkerer Schwellung der Unterleibsorgane, besonders der Leber, krankhaft vermehrter Fettablagerung und sehr hartnäckiger Stuhlverstopfung complicirten Fällen dürften sich mehr die stärker abführenden Bittersalzquellen, besonders aber die alkalisch-salinischen Quellen mit vorwiegendem Glaubersalzgehalte eignen. Auch wird hie und da, wo keine specielle Contraindikation besteht, der Erfolg jener Kuren lohnend sein, die den krankhaften Vorstellungen des Patienten entsprechen, durch sein Vertrauen auch seine Hoffnung neu beleben, wie z. B. der Gebrauch Aachen's beim eingebildeten Syphilitiker u. s. w.

4) Die Gicht, deren Wesen ja auf einem unvollkommenen Stoffumsatze des Organismus beruht (s. die indifferenten Thermen), findet in den diesen Vorgang bethätigenden und regelnden Kochsalztrinkquellen, die zugleich in günstigster Weise auf die so oft in bekannter Verbindung mit dem Leiden stehende Abdominalplethora und Hämorrhoidalkrankheit wirken, sehr passende Heilmittel, besonders in Verbindung mit entsprechenden Bädern, namentlich Soolbädern.

5) Die Scrophulose. Sie fällt zwar vorzugsweise unter die Indikationen für Soolbäder (s. diese), jedoch wird erfahrungsgemäss die Badekur bei allen Formen von scrophulösen Affectionen, mögen sie die Drüsen, die äussere Haut, die Schleimhäute, das Zellgewebe oder die Gelenke und Knochen betreffen, vortrefflich durch eine milde, die Vorgänge des Stoffwechsels in gelinder Weise hebende Trinkkur, besonders von den leichteren Kochsalzquellen unterstützt, und gilt dies namentlich von jenen Fällen, die als dem sogenannten torpiden Scrophelhabitus angehörig bezeichnet werden. Das Kindesalter bildet, besonders vom fünften oder sechsten Lebensjahre an durchaus keine Contraindikation gegen

den inneren Gebrauch dieser Quellen, die nach Umständen hier auch sehr passend mit Molke vermischt gegeben werden.

6) **Chronische Magen- und Darmkatarrhe**, obgleich vorzugsweise dem Wirkungskreise der alkalischen Quellen angehörend (s. diese), stellen mit Recht alljährlich auch ein grosses Contingent an den Kochsalztrinkquellen. Nicht nur der mit Verstopfung auftretende, sondern auch der mehr durch habituelle Durchfälle sich äussernde Darmkatarrh, der nur mit kleinen Dosen der Trinkquellen zu behandeln ist, bildet für dieselben ein passendes Kurobject.

7) **Chronische Katarrhe der Respirationsschleimhaut.** Es gehören hierher die besonders auf scrophulösem Boden bestehenden oder durch Unterleibsstasen in ihrer Dauer und Hartnäckigkeit erhaltenen Fälle namentlich von chronischem Kehlkopf-, Bronchial- und Lungenkatarrh (s. Ausführliches bei den alkalischen Quellen). Die milderen der Kochsalzwässer wirken hier zugleich auch direct den Auswurf befördernd, indem sie dem Schleime durch Verflüssigung seine zähe Beschaffenheit benehmen und, anfänglich die Secretion vermehrend, überhaupt einen umstimmenden Einfluss auf die Schleimhaut üben.

8) **Exsudate**, welche nach vorausgegangenen Entzündungen zurückgeblieben. Sie finden ihre ausführlichere Besprechung bei den Soolbädern, denen hier als Heilmittel der erste Platz gebührt. Die stärkeren der Kochsalztrinkquellen, sowohl die kalten als die warmen, sind jedoch hier wichtige Adjuvantia der Kur, indem sie durch kräftige Anregung der Circulation und Stoffmetamorphose die Resorption wesentlich fördern. Es gilt dies besonders bei den alten peritonitischen und namentlich perimetritischen festgewordenen Exsudaten; auch eignen sich unter genauer individueller Berücksichtigung sogar alte Pleura-Exsudate für die Behandlung durch Kochsalztrinkquellen, freilich letztere mehr durch die milden und durch die warmen Kochsalzquellen. Unter den Exsudaten der Parenchyme sind hier vorzugsweise die Residuen von Uterus- und Hodenentzündungen, Zellgewebs- und Drüsenverhärtungen, letztere auch bei nicht scrophulösen Individuen, zu nennen. Was die **Uterusfibroide** betrifft, so findet der innere Gebrauch der Kochsalzwässer hier mehr als Palliativum Bedeutung, indem durch ihn zunächst der Druck von Seite des etwa zugleich überfüllten benachbarten Gefässsystemes und Darmkanales beseitigt wird, jedoch stehen auch jene Fälle nicht vereinzelt da, wo solche Fibroide unter energischer, wiederholter combinirter Trink- und Badekur in Kochsalzbädern zu einer durch Messung constatirten Verkleinerung gebracht wurden, die wenigstens hinreichte, das Leiden zu einem für den Organismus fast indifferenten zu machen, wenn dem auch von einzelnen Seiten widersprochen werden mag.

In Betreff der durch **habituelle Stuhlverstopfung** im Besonderen, durch **allgemeine Plethora** und **Congestionen** gebildeten Indika-

tionen für den Gebrauch der Kochsalztrinkquellen möge das Nähere bei den Indikationen für die Bittersalzwässer nachgesehen werden.

Hiermit ist, besonders unter Berücksichtigung der Pharmakodynamik der vorwaltenden Bestandtheile dieser Quellengruppe, ihr Indikationskreis keineswegs als geschlossen zu erachten, und die tägliche Beobachtung in praxi beweist dies vollkommen. Gelegenheit, dies näher zu erläutern, giebt die Besprechung der einzelnen Kurorte und ihrer speziellen Indikationen. Der umsichtige Arzt wird die im einzelnen Falle gegebene Combination der Heilanzeigen richtig würdigen, die Wichtigkeit jeder gegen die der andern vergleichend abwägen und besonders die eigentlichen Grundbedingungen des gegebenen Krankheitsfalles massgebend sein lassen, ohne sich hierbei ängstlich an die Chablone eines allen theoretisch construirten, aber doch durch allgemeinen Usus befestigten Systemes zu halten. So würden wir z. B. noch eine Reihe von auf Ernährungsstörungen beruhenden Neurosen, welche alljährlich Besserung und Heilung durch den Gebrauch von Kochsalztrinkquellen finden, mit in den allgemeinen Indikationskreis ziehen können. Es mag genügen, nur die Hauptleitpunkte hier angegeben zu haben.

Die Contraindikationen für die Kochsalztrinkquellen wurden theils schon bei den Indikationen berührt, theils fallen sie unter die Contraindikationen für die Trinkquellen überhaupt, daher wir die eigentlichen Organdegenerationen, Pseudoplasmen im Allgemeinen, sehr hochgradige Herzfehler mit bereits weit gediehenem Hydrops u. s. w. hier nur andeutungsweise zu nennen hatten. Besonders hervorheben müssen wir nur gerade hier mit dem grössten Nachdrucke die krebsige Degeneration, namentlich des Magens, die immer noch ziemlich häufig, freilich meist in Folge eines diagnostischen Fehlgriffes, der hier oft sehr nahe liegt, den Kochsalztrinkquellen zur Behandlung zugeschoben wird. Ganz auffallend rasch wird dieses Leiden durch den Gebrauch von Kochsalztrinkquellen directe dem tödtlichen Ausgange zugeführt. Das oft bis dahin noch nie vorhanden gewesene Erbrechen der ziemlich charakteristischen chocoladefarbigen oder kaffeesatzartigen Massen tritt gewöhnlich schon nach den ersten Dosen von Kochsalzquellen auf, von einer auffallenden Verschlimmerung aller anderen Krankheitssymptome begleitet. Ausser dem directen Reize der Magenschleimhaut und der durch die Kochsalzquellen oft sehr rasch gesteigerten progressiven Metamorphose überhaupt können wir als Erklärungsgrund dieser Erscheinung sicher auch den erwähnten Antheil des Chlornatriums an der Zellenbildung im Organismus mit ansprechen; denn in Exsudaten, welche zur Eiter- und Krebszellenbildung tendiren, ist namentlich nach Lehmann's und v. Bibra's Untersuchungen der Chlornatriumreichthum ein ganz ungewöhnlich grosser.

Capitel III.

Schilderung der einzelnen Kochsalztrinkquellen und der betreffenden Orte, an denen sie zu Tage treten.

Sämmtliche Analysen findet der Leser synoptisch zusammengestellt am Schlusse dieser Abtheilung.

Also-Sebes.

Der Marktflecken Also-Sebes liegt in Ungarn, ¾ Stunde nördlich von Eperies an der Tarcza in den Karpathen, unweit der galizischen Grenze im Saroser Comitate. Die Gegend ist sehr anmuthig, die nächste Umgebung durch Parkanlagen verschönert. Der ziemlich besuchte Kurort hat 4 Quellen, von welchen die Franzens- und Lobesquelle den Glaubersalzwässern (s. diese) angehören, die Ferdinands- und die Amalienquelle Kochsalzwässer sind. Diese beiden kalten Kochsalzquellen sind hinsichtlich ihrer Stärke, besonders bezüglich ihres Chlornatriumgehaltes sehr verschieden, wonach sich auch ihre Dosirung richtet. Uebrigens lassen die betreffenden Analysen Manches zu wünschen übrig. Bemerkenswerth ist, dass sich das Eisen in diesen Quellen ausnahmsweise an Chlor und an Schwefelsäure gebunden vorfindet, und im Amalienbrunnen eine ungewöhnlich hohe Ziffer aufweist, welche diese Quelle in Anbetracht ihrer geringen Menge von andern Mineralbestandtheilen nach unten folgender Analyse mehr als Eisenquelle erscheinen lässt. (In Betreff der Bäder s. die Kochsalzbäder.)

Arnstadt.

Ausser seinen kräftigen Soolbädern (s. diese) besitzt Arnstadt auch eine Kochsalztrinkquelle, die Riedquelle, welche in der Nähe des Kurortes, im Plane, im Kreuzungspunkte zweier Gebirgsspalten aus dem Salzthone ihren Ursprung nimmt. Sie reiht sich mehr den mild auflösenden erdig-salinischen Kochsalztrinkquellen an, hat aber nach Zusammensetzung und Wirkung Aehnlichkeit mit dem Maxbrunnen in Kissingen und der Wilhelmsquelle in Kronthal, wobei jedoch als wesentlicher Unterschied ihr weit geringerer Gehalt an freier Kohlensäure in die Augen tritt. Sie wird entweder unvermischt oder in Verbindung mit Molke oder Milch zur Trinkkur verwendet, wirkt in den ersten Tagen verstopfend, erst später die Darmausscheidung leicht vermehrend. Sie wird sehr leicht vertragen, daher besonders bei Kindern schon vielfach verordnet, namentlich bei Schleimhautleiden, Scrophulose u. s. w., theilt überhaupt die gleichen Indikationen mit den übrigen schwächeren Kochsalzquellen.

Die letzte vollständige, im Jahre 1864 von Werner vorgenommene Analyse der Eisenquelle folgt unten.

Literatur über diese Quelle siehe Niebergall, Physiolog. chemische Wirkung etc., Balneolog. Ztg. 1858. B. III. No 12 und Niebergall, Arnstadt etc., 1862.

Baden-Baden.

(Ortsbeschreibung, Analyse und Bäder s. bei den Kochsalzbädern.)

Die Trinkkur spielt in Baden-Baden eine sehr untergeordnete Rolle; es wird zum innerlichen Gebrauche fast ausnahmslos die Hauptquelle, der Ursprung benutzt, welche in der Zusammensetzung den übrigen Badener Quellen fast gleich ist, und wie diese nur 2 Gramm Kochsalz und im Ganzen nur 2—3 Gramm feste Bestandtheile in 1 Liter Wasser besitzt. Ihre Hauptwirkung liegt in ihrer hohen Temperatur (68,6° C.); sie ist nur wenig von den indifferenten Thermen verschieden. Ohne Zusatz irgend eines Salzes sieht man das Badener Wasser selten trinken, daher sich auch nur sehr unvollkommene und spärsame Beobachtungen über seine physiologische Wirkung vorfinden. Häufig wird dasselbe mit Milch oder Ziegenmolke vermischt bei chronischem Bronchialkatarrhe angewandt. Die übrigen Indikationen Baden's beziehen sich vorzugsweise auf seine Bäder.

Fremde Mineralwässer werden stark in Baden verbraucht, wie dies in Luxusbädern überhaupt der Fall ist.

Bourbonne les bains.

Unter den Thermalquellen von Bourbonne les bains (s. Ortsbeschreibung, Bäder u. s. w. bei den Kochsalzbadequellen), welche in der Zusammensetzung dem Wiesbadener Kochbrunnen ähnlich sind, von diesem aber im Kochsalzgehalte und in der Menge der festen Quellenbestandtheile übertroffen werden, wird eine Quelle, die Fontaine de la Place auch als Trinkquelle benutzt, obgleich sämmtliche Quellen des Ortes in der Zusammensetzung nur äusserst geringe Verschiedenheiten bieten.

Das aus der Quelle entweichende Gas besteht grösstentheils aus Stickstoff mit nur geringer Kohlensäuremenge gemischt.

Hinsichtlich der Wirkungsweise können wir auf das bezüglich der inneren Anwendung des Wiesbadener Kochbrunnens Gesagte (s. diesen) verweisen, da hier nur wenige Modifikationen in derselben stattfinden dürften. Das Gleiche gilt in Betreff der Indikationen.

Cannstatt.

Cannstatt (s. Ortsbeschreibung und Analysen bei den Kochsalzbadequellen) besitzt unter seinen zahlreichen Quellen mehrere, welche ausser zum Badegebrauche zur Trinkkur benutzt werden. Es sind dies vorzugsweise der Wilhelmsbrunnen (Sulzerrainquelle), die Inselquelle, der Sprudel und das Weiblein. In ihrer chemischen Zusammen-

setzung im Ganzen nur geringe Verschiedenheiten unter einander darbietend, reihen sie sich sämmtlich unter die milderen, fast lauwarmen Kochsalzwässer mit geringem Eisengehalte und mittlerer Kohlensäuremenge. Die an Kochsalz und an festen Bestandtheilen überhaupt reichste Quelle ist die Inselquelle, sie zeigt aber auch nach Sigwart's neuer Analyse den stärksten Gypsgehalt unter den genannten Quellen. Am reichsten an schwefelsauren Salzen ist der Wilhelmsbrunnen, an freier Kohlensäure der Sprudel, nach ihm die Inselquelle. Die mildeste ist das Weiblein. Hinsichtlich der Temperatur ist nach den neuesten Bestimmungen der Sprudel mit + 20,1° — 20,5° C. die wärmste Quelle Cannstatt's.

Die den Kochsalzquellen im Allgemeinen zukommenden Eigenschaften hinsichtlich der physiologischen Einwirkung auf den Organismus gelten auch für die genannten Quellen, jedoch äussern sich dieselben der Zusammensetzung der Quellen entsprechend in milderer Weise, wobei aber auch ihre der Resorption günstige Temperatur zu berücksichtigen ist. Um Letztere künstlich noch weiter zu beliebigem Grade zu erhöhen, wird an der Wilhelmsquelle ein 1842 durch Dr. Abele eingeführter, besonders construirter Erwärmungsapparat benutzt, wobei zugleich die freie Kohlensäure entweicht, wie dies in einfacherer Weise auch an anderen Orten in Gebrauch ist. Eine abführende Wirkung der Quellen tritt meist erst nach mehreren Tagen ein, daher da, wo eine ausgesprochenere Darmwirkung wünschenswerth ist, Zusätze von Bittersalz oder abgedampftem Cannstatter Quellsalze (einer Mischung von 3 Theilen Bittersalz und 2 Theilen Glaubersalz etc.), sowie andere Salzzusätze im Gebrauche sind. Auch eine gute Molke wird in Cannstatt bereitet und allein oder in Verbindung mit den Trinkquellen angewandt. Die Anwendung beginnt mit 3—4 Gläsern (von 180 Gramm Inhalt) und steigt auf 5—6 Gläser.

Unter den Indikationen stehen in erster Linie katarrhalische Affectionen der Respirations- und Verdauungswege, leichtere Formen von Unterleibsstasen und chronischen Hautkrankheiten, besonders bei scrophulösen Individuen.

Homburg.

Homburg vor der Höhe, eine Stadt von beiläufig 8000 Einwohnern, ist gegenwärtig königl. preussische Kreishauptstadt im Regierungsbezirke Wiesbaden. Es liegt unter dem 50° 14' 30" nördl. Breite und dem 26° 25' östl. Länge, 602' über dem Meere, 3 Stunden in nördlicher Richtung von Frankfurt a. M. entfernt, von wo aus es in ca. 40 Minuten per Eisenbahn erreicht wird. Obgleich Homburg gegenwärtig zu den besuchtesten Badeorten Deutschlands zählt, ist doch sein Eintritt in die Reihe der Kurorte überhaupt verhältnissmässig jüngeren Datums. Seinen Aufschwung hat es freilich bei Weitem zum grössten Theile seiner

Spielbank zu verdanken, denn bis zu deren Errichtung im Jahre 1840 war seine jährliche Frequenz nur bis zu 800 Personen, meist aus dem nahen Frankfurt, gestiegen.

Die Gegend des auf einer von zwei Bachgründen eingefassten Höhe, 1¼ Stunde südöstlich vom Rücken des Taunus liegenden Ortes ist anmuthig, die Vegetation kräftig, das Klima den meteorologischen Verhältnissen der Mittelrhein- und Untermaingegend entsprechend milde, ein zeitiges Frühjahr und einen langausgedehnten Herbst, jedoch niedrigere Mitteltemperatur als Frankfurt und Soden darbietend. Die Taunusberge schützen den Ort ziemlich vor rauhen Nord- und Ostwinden. Die Atmosphäre neigt mehr zur Trockenheit, daher sind bei im Allgemeinen günstigen Gesundheitsverhältnissen unter der stehenden Bevölkerung besonders die durch feuchte Atmosphäre begünstigten endemischen und epidemischen Krankheiten, z. B. Wechselfieber hier nicht zu finden; die asiatische Cholera war nie in Homburg. Dagegen sind entzündliche Affectionen der Respirationsorgane daselbst sehr häufig, wenn auch nie besonders bösartig. Zu einem Winteraufenthalte eignet sich Homburg viel weniger als Wiesbaden. Der Boden Homburgs besteht, den allgemeinen Verhältnissen der südlichen Taunusabdachung entsprechend, aus einem mächtigen Lager von Thonschiefer oder Sericitschiefer, welcher den Quarzit überlagert und seinerseits wieder meist von einer Kies- oder Lehmschicht bedeckt ist. Aus diesem Sericitschiefer entspringen die Mineralquellen in dem Wiesengrunde, etwa ¼ Stunde südöstlich von der Stadt entfernt. Sie lassen sich sämmtlich als eisenhaltige Kochsalzwässer oder muriatische eisenhaltige Säuerlinge bezeichnen, welche unter sich weniger durch Verschiedenheit ihrer Bestandtheile, als vielmehr durch die quantitativ verschiedene Vertheilung derselben abweichen.

Zur Trinkkur werden folgende 5 Quellen verwendet:

1) Der Elisabethbrunnen, die älteste Quelle Homburgs. Derselbe entspringt freiwillig, während die übrigen Quellen erbohrte sind, und gilt als die hauptsächlichste Quelle des Ortes, wird auch am häufigsten verordnet und eignet sich bei zweckmässiger Füllung gut zum Versenden. Sehr häufig wird diese Quelle mit dem Kissinger Rakoczy verglichen, obgleich der Elisabethbrunnen um mehr als die Hälfte reicher an festen Bestandtheilen (wodurch er sich mehr den Soolen nähert) und auch etwas reicher an Kohlensäure ist, als der Kissinger Rakoczy. Das Uebergewicht des Elisabethbrunnens an festen Bestandtheilen betrifft vorzugsweise den Chlornatrium- und den Chlorcalciumgehalt, welcher letztere Bestandtheil in allen Homburger Quellen, ausser der Louisenquelle, sehr stark vertreten ist, während er in sämmtlichen Kissinger Trinkquellen vollständig fehlt. Es soll übrigens dieser letztere für die Kissinger Quellen vielleicht günstige Umstand bei den geringen über die Pharmakodynamik dieses verrufenen Quellenbestandtheiles feststehenden Erfahrungen hier nicht besonders betont werden. Jedenfalls

aber ist die abführende Wirkung des Elisabethbrunnens eine entschieden stärkere, als die des Rakoczy, wogegen Letzterer sich bei weniger kräftigen Individuen und erhöhter Reizbarkeit der Verdauungswege mehr als jener zur Anwendung eignen dürfte. Wer sich über die selbst bei Aerzten noch vielfach ziemlich unklaren Vergleichspunkte beider genannter Quellen und die daraus resultirenden Differenzialindikationen Aufschluss verschaffen will, möge das Betreffende in der unter Anderem besonders durch anerkennenswerthe Unpartheilichkeit ausgezeichneten Schrift eines Homburger Arztes (Friedlieb, der Kurort Homburg. Frankf. 1867. p. 70—75) nachlesen, wobei nur zu bemerken ist, dass dort in der Vergleichungstabelle beider Quellen (jedenfalls nur durch Versehen des Setzers) irriger Weise dem Rakoczy ein starker Gehalt an kieselsauren Kalke (!) zugeschrieben, der kohlensaure Kalk dagegen als fehlend bezeichnet wird. Ersterer Bestandtheil ist ganz zu streichen, die betreffende Zahl aber unter der Rubrik des Kalkcarbonates einzufügen.

2) Der Ludwigsbrunnen wurde bis 1842, wo durch eine Bohrung erst die Quelle in kräftigerer Beschaffenheit zu Tage gefördert wurde, nur diätetisch verwendet, später um einige Fuss tiefer gebohrt und neu gefasst. Gegenwärtig wird er als eine der milderen Homburger Quellen besonders zur Einleitung der Kur und zur Nachmittagskur benutzt; er regt mehr die Diurese als die Darmsecretion an.

3) Der Kaiserbrunnen wurde im Jahre 1841 erbohrt. Er liefert ein auffallendes Beispiel von der Veränderlichkeit erbohrter Quellen; denn im Jahre 1843 enthielt er nach v. Liebig's Analyse 19 Gramm feste Bestandtheile, im Jahre 1855 nach J. Hoffmann's Analyse 17 Gramm und nach der letzten von Fresenius im Jahre 1858 unmittelbar nach einer wiederholten Fassung der Quelle vorgenommenen Analyse nur 9 Gramm feste Bestandtheile. Alles, was über diesen Brunnen vor 1858 geschrieben wurde, hat daher gegenwärtig keine Geltung mehr. Er ist, während er früher die kräftigste Quelle Homburgs war, nunmehr bedeutend milder als der Elisabethbrunnen, wird aber viel weniger als dieser verordnet.

4) Der Stahlbrunnen wurde 1841 in der nächsten Nähe des Kaiserbrunnens erbohrt. Die 1842 durch J. v. Liebig angestellte Analyse ergab 13,6 Gramm feste Bestandtheile; allein der Brunnen versandete nach und nach, wobei die Quantität und Qualität des Wassers so sehr sank, dass er kaum mehr im Gebrauche ist. Eine neue Analyse von Fresenius soll demnächst unternommen werden.

5) Der Louisenbrunnen wurde im Jahre 1856 erbohrt. Er ersetzt gewissermassen den beinahe versiegten Stahlbrunnen, indem er eine wahrnehmbar hervortretende Eisenwirkung mit der einer leicht auflösenden Kochsalzquelle verbindet.

Bei der Zusammenstellung der Analysen (nach 1000 Theilen berechnet) können wir von derjenigen des Stahlbrunnens aus dem oben

berührten Gründe füglich absehen, und sei hier nur noch bemerkt, dass der Ludwigsbrunnen ausser den in der Tabelle angegebenen Bestandtheilen 0,00201 Gramm suspendirtes Eisenoxydhydrat enthält.

Hinsichtlich der physiologischen Wirkung der Homburger Quellen haben wir eine genaue Unterscheidung der Hauptquelle (Elisabethquelle) von den drei übrigen gegenwärtig im Gebrauche befindlichen Quellen festzuhalten, und es modificirt sich hiernach auch die Anwendung der am Anfange dieses Abschnittes über die Pharmakodynamik der Kochsalzquellen aufgestellten allgemeinen Sätze. Die Elisabethquelle bewirkt, in kleinen und mittleren Dosen genommen (180—300 Gramm), verminderte Secretion des Speichels mit starker Alcalescenz desselben, in der ersten Stunde wenigstens volleren, aber in der Frequenz verminderten Puls, bei manchen Personen Schwindel, nach einer oder einigen Stunden Durst und erhöhte Esslust, nunmehr auch vermehrte Speichel- und Harnabsonderung, nur manchmal Stuhlentleerung von dunkler Farbe, verminderte Körpertemperatur. Grössere Gaben von 500—1000 Gramm bewirken verstärktes Auftreten der genannten Symptome, oft schon nach 10 Minuten reichliche dünne oder breiige Stuhlentleerungen, Vermehrung der Harnmenge und der festen Harnbestandtheile, bei länger fortgesetztem Gebrauche vermehrte Hautthätigkeit. Schon nach 2—3 Tagen zeigt sich eine oft bedeutende Körpergewichtsabnahme trotz einer vermehrten Zufuhr von Nahrungsmitteln.

Die reichlichen Stuhlentleerungen, sowie die Abnahme des Körpergewichtes zeigen sich beim Gebrauche der Louisenquelle nicht. Der Kaiser- und Ludwigsbrunnen stehen als auflösende, den Stoffwechsel im Allgemeinen in mittlerem Grade befördernde Quellen in der Mitte zwischen der Elisabeth- und Louisenquelle. Sie würden eine Vergleichung mit den Kissinger Trinkquellen Rakoczy und Pandur viel eher zulassen, als die nach langjährigem Usus hierzu herangezogene Homburger Elisabethquelle.

Bei Betrachtung der Indikationen für die Trinkkur in Homburg können wir im Allgemeinen direct auf die im allgemeinen Theile dieses Abschnittes für die Kochsalzquellen überhaupt festgestellten Gesichtspunkte hinweisen, und zwar mit um so grösserem Rechte, als in der verschiedenen Stärke der einzelnen hier dargebotenen Trinkquellen die Möglichkeit einer dem speciellen Bedürfnisse anzupassenden Auswahl und Abwechslung mehr oder weniger energischen Eingreifens gegeben ist. Nur möchte auch hier schon nicht ausser Acht zu lassen sein, dass in Homburg weniger Werth auf die Anwendung einer die Trinkkur gleichzeitig unterstützenden Badekur gelegt werden kann, da eben die daselbst bestehenden Badeeinrichtungen nach dem eigenen Geständnisse von Homburger Aerzten ausserordentlich Vieles zu wünschen übrig lassen (s. die Kochsalzbäder). Vielleicht dürfte aber in nicht allzu ferner Zeit mit der Aufhebung der Spielbank und dem hiermit bewirkten Eintritte Homburgs

in die Reihe der eigentlichen ausschliesslichen Heilbäder eine günstige Beseitigung des bezeichneten Mangels zu erwarten stehen.

Von Attributen des Kurortes sind noch die Molkenanstalt, die Kaltwasserheilanstalt und die Anstalt für schwedische Heilgymnastik zu nennen. Für gesellige Unterhaltung und Zerstreuung, für Genuss und Comfort der Besucher geschieht in Homburg sehr Vieles. Die Preise für den Aufenthalt daselbst sind dem entsprechend. An schönen Parkanlagen, angenehmen Spaziergängen und Ausflügen ist kein Mangel. Homburg wird im Durchschnitte alljährlich von etwa 17,000 Fremden (inclusive Passanten) besucht; wie viele von diesen die Kur gebrauchen, dürfte schwer anzugeben sein.

In Homburg practiciren gegenwärtig folgende Aerzte: Becker, Böckling, Deetz, Friedlieb, Gardey, Hitzel, Hoeber, Lewis, Weber, Will, Zimmermann, Zurbuch, welche sämmtlich in Homburg wohnen, ausserdem Fuchs in Friedrichsdorf und Schmidt in Dornholzhausen wohnhaft.

Neuere Literatur: Fresenius, R., Analyse der Louisenquelle zu Bad Homburg. Wiesbaden 1859. — Derselbe, Analyse des Kaiserbrunnens und des Ludwigsbrunnens zu Homburg. Wiesbaden 1863. — Derselbe, Analyse der Elisabethenquelle zu Homburg. Wiesbaden 1864. — Derselbe, Analysis of the water of the Louisenquelle at Homburg with medical certificate on the medicinal properties and sanatory virtues of the water, by Dr. F. Müller, Friedlieb, W. Müller and Deetz. London 1859. — Kurzer Bericht über die therapeutische Verwendung des Homburger Louisen-Brunnens. Von den Homburger Brunnenärzten. Homburg 1858. — Friedlieb, J. E., Der Kurort Homburg v. d. Höhe u. die Stahlquellen zu Hambach im Fürstenthum Birkenfeld. Frankf. a. M. 1867. —

Kissingen.

Kissingen, ein theilweise sehr altes, jedoch durch stattliche Neubauten vergrössertes Städtchen von über 3000 Einwohnern wurde schon in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts als Kurort besucht. Es liegt im Regierungsbezirke Unterfranken des Königreiches Bayern, 590 F. über dem Meere, unter dem 50° 12' 7" nördl. Breite und dem 27° 54' 27" östl. Länge, in dem durchschnittlich dort etwa 1200 F. breiten und von Norden nach Süden ziehenden Thale der fränkischen Saale, ziemlich gleich weit von den Städten Bamberg, Würzburg, Fulda und Meiningen entfernt. Die das in seiner Grundebene mit üppigen Wiesen geschmückte Thal von Kissingen einfassenden Höhenzüge erheben sich im Mittel etwa 400 p. Fuss über das Niveau der Saale, 800—1100 p. Fuss über die Meeresfläche, und sind theils von Laub- und Nadelholzwäldern, theils von fruchtbaren Saatfeldern, zu einem kleinen Theile auch von Weinbergen bedeckt. Sie bilden die südlichsten Ausläufer des Rhöngebirges, durch welches der Ort vor rauhen Nord- und Nordostwinden ziemlich geschützt ist. Das Klima entspricht daher im Allgemeinen dem

vieler anderen Orte gleicher Breite und ist sogar milder als das einiger weiter nach Süden gelegenen Orte Deutschlands, wenn es auch stets den Gegenden des nahen Main- und Rheinthales nachstehen muss. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt + 8°,61 C. die Mitteltemperatur des Winters + 0°,03, die des Frühlings + 8°,69, die des Sommers + 17°,22, die des Herbstes + 8°,20 C. Bedeutendere Temperatursprünge sind selten. Die Eigenschaften der Atmosphäre sind annähernd die eines Gebirgsklimas, mässig anregend und erfrischend. Der Ozongehalt der Luft ist bedeutend, ihre Feuchtigkeit nur wenig mehr als eine mittlere.

Die Bodenformation Kissingens gehört dem Gebiete der Trias an, das dort am Meisten verbreitete Glied derselben ist der Buntsandstein, welcher nach den neuesten auf Grund der betreffenden Bohrungsresultate vorgenommenen Untersuchungen bis zur Tiefe von 1692 Fuss unter der Thalsohle reicht, woselbst er den Zechstein überlagert, aus dessen Salzflözen die Kissinger Mineralquellen ihre festen Bestandtheile erhalten.

Der Muschelkalk findet sich bei Kissingen meist nur auf den Bergkuppen, der Keuper nicht in unmittelbarer Nähe Kissingens, sondern am nächsten in 1½ bis 2stündiger Entfernung südöstlich. Basalteruptionen zeigen erst die Berge des eigentlichen Rhöngebirges.

Obgleich schon seit einer längeren Reihe von Jahren ein Kurort ersten Ranges, geniesst Kissingen doch erst seit 1871 die Segnungen einer Eisenbahn, welche (50 Min. Fahrzeit) bei Schweinfurt in die bayrische Ludwigs-Westbahn einmündet; ferner ist ein von der Werrabahn bei Meiningen abzweigender, bei Ebenhausen an die Schweinfurt-Kissinger Bahn anschliessender Schienenweg im Baue begriffen.

Wenn auch Kissingen noch immer zu den wohlfeileren Badeorten zu zählen ist, so machen doch seine allen Anforderungen der Neuzeit entsprechenden, mitunter sogar glänzenden Einrichtungen und Attribute, aus deren Reihe aber löblicher Weise bereits seit 1848 das Hazardspiel verbannt ist, den Aufenthalt daselbst zu einem angenehmen, wozu überdies die anmuthige Lage und Umgebung des Ortes, sein Reichthum an schönen Spaziergängen, sowie seine günstigen klimatischen Verhältnisse ihren Theil beitragen.

Es dürften sich nur sehr wenige Badeorte finden, welche einen gleichen Reichthum an verschiedenen wirksamen Kurmitteln, wie ihn Kissingen bietet, aufzuweisen haben. Dieselben sind folgende: 1) Die Rakoczyquelle, 2) die Pandurquelle, 3) der Maxbrunnen, 4) das Kissinger Bitterwasser, 5) eine gut bereitete Ziegenmolke, 6) die einfachen warmen Soolbäder, 7) die Sooldouchebäder in jeder beliebigen Temperatur, 8) die erwärmten und kalten Sool-Strahlbäder und Sool-Wellenbäder, 9) die gradirte Soole, 10) die Mutterlauge, 11) die Moorbäder, 12) die allgemeinen und localen Kohlensäuregasbäder, 13) die einfachen Dampf- und die Salzdampfbäder, 14) die Inhalationen von

Salzdampf und zerstäubter Soole, 5) die Inhalationen der sog. Gradirluft.

Sämmtliche Mineralquellen Kissingens treten auf dem linken Saalufer in der Thalsohle, auf dem Buntsandsteine zu Tage, die drei Trinkquellen Rakoczy, Pandur und Maxbrunnen als freiwillige Quellen in der Stadt selbst, die beiden Soolquellen, nämlich der sog. runde Brunnen oder Soolsprudel und der Schönbornsprudel als erbohrte Quellen nördlich vom Badorte, in mässiger Entfernung von demselben. Sämmtliche Quellen sind durch einen ziemlich bedeutenden Gehalt an freier Kohlensäure ausgezeichnet und reihen sich mit Ausnahme des Maxbrunnens unter die eisenhaltigen Kochsalzquellen. Ein dem Maxbrunnen ähnlicher kochsalzhaltiger Säuerling, die Theresienquelle genannt, befand sich ¾ Stunden nördlich von Kissingen in der Nähe des Schönbornsprudels, wurde jedoch seit zwanzig Jahren nicht mehr benutzt und im Jahre 1858 absichtlich zugeworfen, da er durch die Tiefenbohrung des Schönbornsprudels sein Gas und einen Theil seiner Wassermenge verloren hatte. Diese Quelle existirt daher nicht mehr.

Der Rakoczy, Kissingens berühmteste Quelle, wurde im Jahre 1737 entdeckt. Er entspringt nahe dem gegenwärtigen Saalbette und hat eine Temperatur von 10°,7 C. Er liefert 1–1½ bayr. Kubikfuss Wasser in der Minute, aber bei Verminderung der Wasserhöhe durch Ausschöpfen die doppelte bis dreifache Quantität.

Der Pandur, nur 34 Fuss östlich vom Rakoczy entspringend, wird mit diesem gemeinschaftlich von einer geschmackvollen Trinkhalle überdacht. Seine Zusammensetzung unterscheidet sich nur sehr wenig von der des Rakoczy, ebenso wie seine Temperatur, welche letztere von Liebig ganz gleich dieser angegeben wird. Seine Wassermenge ist aber nur ungefähr halb so gross, als die des Rakoczy.

Der Maxbrunnen, ein kochsalzhaltiger Säuerling, unterscheidet sich von den beiden vorher genannten Quellen zunächst durch die geringere Menge seiner Mineralbestandtheile und dadurch, dass er nur sehr wenig Eisen enthält. Liebig hat nur Spuren von Eisen darin gefunden. Seine Temperatur ist im Mittel + 9°,9 C. Seine Wassermenge beträgt nur ungefähr ein Drittheil von der des Rakoczy. Bei der letzten Neufassung des Maxbrunnens im Frühlinge 1858 wurde ein an Mineralbestandtheilen und Wassermenge ärmerer Theil desselben in einem gesonderten Schachte gefasst, so dass gegenwärtig dieser Brunnen aus zwei getrennten Quellen, der Nordquelle und der Südquelle besteht, von welchen die Letztere als der eigentliche alte Maxbrunnen zu betrachten ist. Die Analyse dieser Südquelle, welche im Jahre 1860 von G. Heckenlauer zugleich mit jener der Nordquelle unternommen wurde, stimmt auch mit der früheren v. Liebig'schen Maxbrunnenanalyse vom Jahre 1856 nahezu überein.

Die physiologische Wirkung der Kissinger Trinkquellen ist hinrei-

chend durch das von der Einwirkung der innerlich angewandten Kochsalzquellen auf den Organismus im Eingange dieses Abschnittes im Allgemeinen Gesagte charakterisirt. Die noch vielfach selbst unter Aerzten verbreitete Anschauung der beiden stärkeren Kissinger Quellen als eigentliche Abführwässer ist, wie schon dort angedeutet wurde, eine irrige, und beruht nur auf deren Eigenschaft, in grossen Gaben von 400—800 Gramm die Stuhlentleerung zu vermehren und zu beschleunigen, während bei kleinen Dosen dieser Quellen von 120—240 Gramm gerade das Gegentheil eintritt. Werden ja doch alljährlich zahlreiche Fälle von chronischem, mit hartnäckiger Diarrhöe einhergehendem Darmkatarrhe durch den Gebrauch dieser Quellen gehoben. Zur Erzeugung einer eigentlich abführenden Wirkung, besonders bei Fällen wirklicher Stuhlverstopfung, wird daher stets eine Tagesquantität von 1 Liter und darüber erfordert, oder diesen Quellen das Kissinger Bitterwasser (s. die Bitterwässer) zugesetzt. Desto entschiedener tritt die Wirkung des Rakoczy und des Pandur auf Hebung aller Factoren des Stoffwechsels hervor, während die milder wirkende Maxquelle für sich oder mit Molke besonders bei Schleimhauterkrankungen, bei jugendlichen und nur geringe Eingriffe gestattenden Individuen sehr schätzenswerth ist. Sehr leicht lässt sich, wie durch zahlreiche Körpergewichtsbestimmungen nachgewiesen wurde, die beschleunigende Wirkung der beiden stärkeren Quellen Rakoczy und Pandur auf den Stoffumsatz durch entsprechende verschiedene Dosirung derselben und gleichzeitige entsprechende Diätvorschriften bis zu einem gewissen Grade willkürlich mehr der Anbildung oder mehr der Rückbildung dienstbar machen, und demgemäss Körpergewichtszunahme oder Abnahme erreichen.

Ueber die beiden Soolquellen und die durch dieselben gebotenen Kurmittel s. die Badequellen dieser Gruppe.

Die ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Kissinger Kurmittel macht den Indikationskreis des Kurortes zu einem in ungezwungenster Weise ziemlich ausgedehnten. Wir beschränken uns aber lediglich auf die gedrängte Aufzählung der mit praktisch nachgewiesenem Rechte dort zur Behandlung kommenden nach Gruppen zusammengestellten Krankheiten mit Angabe der die dortige Vertretung jeder Gruppe bezeichnenden Procentzahlen, wie sie den langjährigen Beobachtungen einer sorgfältigen Statistik entnommen sind:

Krankheiten des Verdauungscanales und seiner Nachbarorgane (48,4 %): Chronischer Schlundkopf- und Magenkatarrh, Dyspepsie, Atonie der Verdauung, Gastralgie, chronischer Darmkatarrh, Darmindurationen, Coprostase, Abdominalplethora, Hämorrhoidalleiden, Leberhyperämie und Hypertrophie, Fettinfiltration der Leber, Gallenconcremente, Milzanschwellung. Krankheiten des Nervensystemes (18,5 %): Habituelle Gehirncongestion, Spinalreizung, spastische und convulsive Neurosen, Empfindungsneurosen (Neuralgieen, Hypochondrie,

Hysterie). Krankheiten des Geschlechtssystemes (8,0 %): beim männlichen Geschlechte: Functionsschwäche, Spermatorrhöe, beim weiblichen: Chronischer Uterus- und Scheidenkatarrh, chronische Metritis, Uterusinfarct, Orificialgeschwüre, Lageveränderungen des Uterus, Menstruationsanomalien. Krankheiten des Respirationssystemes (6,4 %): Chronische Katarrhe der Luftwege, mässiges Lungenemphysem, Congestion nach den Athmungsorganen. Krankheiten des Bewegungsapparates (5,4 %): Rheumatische Muskel- und Gelenkaffectionen, Arthritis. Allgemeine Krankheiten (5,7 %): Scrophulose, Oligämie und Chlorose. Krankheiten der äusseren Haut (4,4 %): Furunkelbildung, Ekzem, Acne, Psoriasis, Pityriasis, habituelles Erysipelas. Krankheiten der Sinnesorgane (2,7 %): Chronische Blepharitis und Syndesmitis, habituelle Congestion, chronische Hyperämie der Chorioidea. Chronischer Katarrh der Paukenhöhle und der Tuba Eustachii. Krankheiten des uropoëtischen Systems (1,5 %): Chronischer Blasenkatarrh, Concremente.

Die Ziffer des jährlichen Fremdenbesuches beträgt nach Ausschluss der Passanten circa 8000.

Aerzte: Balling, Boxberger, O. Diruf sen., E. Diruf jun., Ehrenburg, Erhard, v. Franqué, Gaetschenberger, Pfriem, Sotier, Stöhr, Travis, H. Welsch sen., H. Welsch jun.

Neuere Literatur: Granville, The new german Mineral-Baths Cure. London 1853. — Ludwig, Das kohlensaure Gas in den Soolsprudeln von Nauheim und Kissingen. Frankfurt a. M. 1856. — Balling, Briefe über die Wirkungen der Mineralquellen zu Kissingen. Frankfurt 1858. — Derselbe, Die Heilquellen und Bäder zu Kissingen. 7. Aufl. 1871. — Franz. Uebersetzung einer früheren Ausgabe derselben Schrift. — Erhard, Kurze ärztliche Notizen über Kissingen etc. Bayreuth 1852. — Derselbe in Göschen's deutscher Klinik 1860. No. 26—29 und ebendaselbst 1868. No. 27 u. 2. u. im ärztl. Intelligenzbl. 1856. No. 24. — O. Diruf im ärztl. Intelligenzbl. 1863 u. in Göschen's deutscher Klinik 1864. No. 16 u. 6. — Derselbe, Bad Kissingen. Kissingen 1865. — Derselbe, Die Kissinger Mineralwässer etc. Kissingen 1869. — Derselbe, Kissingen u. seine Heilquellen. Kissingen 1871. — Labat, Etude sur la station et les eaux de Kissingen. 1866. —

Kronthal.

Kronthal oder Cronthal gehört der an der südlichen Abdachung des Taunusgebirges von Nordosten nach Südwesten hinziehenden Reihe von Kochsalzquellen an, welche mit Nauheim beginnt und mit Wiesbaden schliesst, und in welcher sich auch Homburg und Soden befinden. Es liegt in der preussischen Provinz Nassau, 512 p. Fuss über dem Meere, 2 $^1/_3$ Stunden von Frankfurt a. M., 1 $^1/_2$ St. von Höchst, $^3/_4$—$^1/_2$ St. von Soden, 2 St. von Homburg und $^1/_4$ St. von dem Städtchen Kronberg entfernt. Von der Taunusbahnstation Höchst gelangt man auf einer Zweigbahn bis Soden. Die Boden-, Vegetations- und klimatischen Ver-

hältnisse sind denen Sodens ziemlich gleich (s. diese) und auch die Lage der des genannten Ortes sehr ähnlich. Das liebliche, von Norden nach Süden ziehende Kronthaler Thal ist im Norden, Westen und Osten durch die Ausläufer des Taunus vor rauhen Winden geschützt und nur nach Süden gegen die Mainebene hin offen, die mittlere Jahrestemperatur beträgt + 7,78° R. Die Mineralquellen entspringen in der Wiesenthalfläche aus dem das Hauptgestein des Taunus bildenden Schiefer. Der Boden ist hier allenthalben sehr reich an Mineralwasser, von den 5 gefassten Quellen werden aber nur zwei therapeutisch verwerthet, nämlich die Stahlquelle und die Wilhelmsquelle oder Salzquelle. Der Eisengehalt der Ersteren ist jedoch nach der neuesten Analyse von Löwe so gering, dass sie ihren Namen nicht verdient. Beide Quellen sind vielmehr als Kochsalzsäuerlinge zu betrachten und in ihrer Zusammensetzung dem Kissinger Maxbrunnen ähnlich.

Die aus den beiden Quellen ausströmenden Gase bestehen in 1000 Volumen aus:

	Stahlquelle.	Wilhelmsquelle.
Kohlensäure	988,701	970,66
Stickgas	9,410	28,22
Sauerstoff	1,889	1,12
	1000,000	1000,00

Ihrer Beschaffenheit als leichte, mild auflösende Kochsalzquellen mit starkem Gehalte an freier Kohlensäure entsprechend werden diese beiden Quellen innerlich vorzugsweise bei Katarrhen und besonders bei Katarrhen der Respirationsschleimhaut angewandt, wobei ihre Wirkung wesentlich durch die günstigen klimatischen Verhältnisse Kronthals unterstützt wird. Sie werden auch von schwachen Personen sehr leicht vertragen und daher bei solchen auch gegen die bei den Indikationen der Kochsalztrinkquellen überhaupt namhaft gemachten Krankheitszustände in Gebrauch gezogen. Auch eine gute Molke wird in Kronthal bereitet. (Ueber die betreffenden Bäder s. die Kochsalzbadquellen). Der Aufenthalt in diesem, im Ganzen nur wenig besuchten, Kurorte ist ziemlich billig.

Arzt: Steubing.

Neuere Literatur: F. Köster in: Die Nassauischen Heilquellen 1851 u. Derselbe 1856.

Mergentheim.

Das Karlsbad bei Mergentheim, einer königl. würtembergischen Oberamtsstadt von über 3000 Einwohnern, nur 1200 Schritte von derselben entfernt, befindet sich im nordöstlichen Theile von Würtemberg im Tauberthale nahe der Eisenbahn, welche Heidelberg und Heilbronn mit Würzburg verbindet; von letztgenanntem Orte erreicht man das Bad in etwa 2 Stunden. Mergentheim liegt in einer anmuthigen fruchtbaren, ziemlich dicht bevölkerten Gegend, 621' ü. d. M. unter dem 49° 30' n. Br.

und 27° 26' östl. L.; das Klima ist mild, die mittlere Jahrestemperatur beträgt 10°,18, die mittlere Sommertemperatur 18°,37.

Die 1826 erst entdeckte Quelle, die Karlsquelle, bildet durch ihren starken Gehalt an Bitter- und Glaubersalz neben ihrem Reichthum an Kochsalz (6,675 Chlornatrium, 2,865 Glaubersalz, 2,068 Bittersalz) gewissermassen ein Mittelglied zwischen den Chlornatrium- und Bitterwässern, könnte daher zu beiden Gruppen gerechnet werden. — Das aus dieser Quelle durch Concentration bereitete Bitterwasser findet seine Besprechung bei den Bitterwässern.

Das Karlsbad bei Mergentheim bildet ein abgeschlossenes Ganzes. In drei grossen, erst seit den Jahren 1853 und 1854 erbauten Häusern befinden sich über 100 sehr geräumige, elegant eingerichtete Wohnzimmer und etliche 30 geräumige südlich gelegene Badezimmer. Vor diesen Gebäuden erhebt sich als Mitte des Ganzen das Kurhaus: zwei grosse Bauten mit Wohn-, Lese-, Conversationssälen etc. An hübschen Parkanlagen und Spaziergängen fehlt es dem Kurorte nicht. Fichtennadelbäder und eine Molkenanstalt vervollständigen den Heilapparat. — Die Frequenz beträgt circa 900.

Aerzte: Ellinger, Höring sen., Höring jun.

Literatur: Krauss 1853. Höring 1865.

Mondorff.

Mondorff wird zwar noch immer ein Dorf genannt, hat jedoch bereits mehr als 2500 Einwohner. Dasselbe liegt im südöstlichsten Winkel des Grossherzogthums Luxemburg dicht an der Grenze gegen Lothringen, 3½ Stunden südöstlich von der Stadt Luxemburg entfernt, unter dem 49° 31' 15" n. Br. und dem 23° 56' 58" östl. L., beiläufig 600 Fuss (198 Meter) über dem Meere. Nächste Station der Trier-Luxemburger Eisenbahn: Oetringen, 3 St. *entfernt*. Erst seit etlichen 20 Jahren ist Mondorff in die Reihe der Kurorte getreten. Man beabsichtigte nämlich durch eine Bohrung, welche am 17. Juni 1841 begonnen und, durch Lias, Keuper, Muschelkalk, bunten Sandstein bis in die Grauwacke zur Tiefe von 730 Metern fortgesetzt, am 16. Juni 1846 vollendet wurde, Steinsalz zu finden. Zu diesem Unternehmen war durch die bekannten Terrainverhältnisse des dortigen Triasgebietes Veranlassung geboten; dasselbe erreichte indessen seinen Zweck nicht. Uebrigens gelangte man hiebei in einer Tiefe von 502 Metern auf die seitdem zu Kurzwecken benutzte Kochsalzquelle. Dieselbe ist lauwarm und stellt eine Soolquelle von nahezu 1½ Procent Salzgehalt dar.

Die Stärke der Quelle hinsichtlich ihres Gehaltes an festen Bestandtheilen (14,579) sowie ihr ziemlich hoher Gehalt an Chlorcalcium und Gyps (3,1667 Chlorcalcium und 1,6415 Gyps) lassen dieselbe als weniger geeignet zu innerem Gebrauche, besonders bei Affectionen des Verdauungskanales und überhaupt bei einigermassen ausgesprochener Reiz-

barkeit der Digestionsschleimhaut erschweren. Diesem Umstande dürfte auch durch die in Mondorff übliche Anwendung der Quelle mit Molke vermischt nicht leicht begegnet werden. Auch der verhältnissmässig geringe Gehalt an kohlensaurem Gase ist hiebei zu berücksichtigen. Dennoch scheint innere und äussere Anwendung gleich häufig stattzufinden. Wie weit es berechtigt ist, einen sehr hohen Werth auf den sehr mässigen Stickgasgehalt der Quelle zu legen, sie deshalb besonders bei Affectionen des Nervensystemes zu empfehlen und das dem Wasser entströmende Gasgemenge zu Inhalationen zu benutzen, wie es in Mondorff geschieht, muss dahingestellt bleiben. Viel mehr Werth ist jedenfalls auf den nicht unbedeutenden Brommagnesiumgehalt der Quelle zu legen.

Bei der inneren Anwendung üben kleine Dosen leicht eine verstopfende, grosse eine abführende Wirkung. Hinsichtlich der übrigen Wirkungen auf den Organismus können wir auf das im Allgemeinen über die Kochsalzquellen Gesagte verweisen. Als Badequelle (s. die Besprechung dieser Quellen) leistet die Mondorffer Quelle jedenfalls Vortreffliches, und richten sich hienach vorzugsweise die betreffenden Indikationen, unter welchen Scrophulose, Gicht, rheumatische Affectionen, Organschwellungen des Unterleibes, alte Exsudate und die betreffenden Affectionen des weiblichen Sexualsystemes in erster Linie stehen.

Die Einrichtungen Mondorffs sind ziemlich vortheilhaft und bequem. An das Kurgebäude stösst ein grosser Park und auch an weiteren Spaziergängen fehlt es nicht. Die klimatischen Verhältnisse bieten nichts Aussergewöhnliches dar, bedeutende Temperatursprünge sind selten, die mittlere Jahrestemperatur beträgt ungefähr + 10° C. — Die mittlere Frequenz von eigentlichen Kurgästen beträgt ungefähr 760.

Arzt: Schmit.

Literatur: Monographie von Schmit 1854 — Mittheilungen von demselben: Balneolog. Zeitung B. IV. No. 22 und Archiv für Balneologie B. III. Hft. 2. 1854.

Nauheim.

Nauheim besitzt ausser den drei Thermalsoolquellen, welche zum Baden verwendet werden (s. die Kochsalzbäder), auch mehrere Trinkquellen. Von den 3 Trinkquellen, nämlich einem alkalischen Säuerlinge und zwei erbohrten Thermalsoolquellen haben wir hier die beiden letzteren näher zu betrachten, nämlich den Kurbrunnen und den Salzbrunnen.

Der gegenwärtige Kurbrunnen wurde, nachdem der alte Kurbrunnen durch das Emporquellen des grossen Soolsprudels versiegt war, im Jahre 1849 56 Fuss tief erbohrt, der Salzbrunnen im Jahre 1850 90 Fuss tief, etwa 100 Schritte von dem vorigen entfernt. Da diese beiden Quellen in ihrer ursprünglichen Zusammensetzung nur schwer vertragen wurden, wurde durch Beneke die Anwendung einer Verdünnung dieser Quellen

durch eine andere, nur eine geringe Menge von Mineralbestandtheilen enthaltende Quelle in die Praxis eingeführt. Diese Mischung des Kurbrunnens, sowie die des Salzbrunnens mit je gleichen Antheilen der genannten schwächeren Quelle wird seitdem als verdünnter Kurbrunnen und verdünnter Salzbrunnen mit Vortheil verordnet, und hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und Wirkung mit dem Kissinger Rakoczy und Pandur verglichen, mit welchen Quellen sie allerdings Aehnlichkeit hat, von welchen sie sich aber im Einzelnen wieder wesentlich unterscheidet. Es übersteigt z. B. der Chlornatriumgehalt dieser Mischungen den der genannten Kissinger Trinkquellen immer noch sehr beträchtlich, desgleichen der Chlormagnesiumgehalt, während das nicht immer leicht zu vertragende Chlorcalcium diesen Mischungen den Kissinger Trinkquellen ganz fehlt. Dagegen fehlt der Bittersalzgehalt dieser Quellen jenen Mischungen vollkommen, ebenso wie der Chlorlithiumgehalt. Tiefere Temperatur und sehr bedeutend stärkerer Gehalt an freier Kohlensäure der Kissinger Quellen bieten noch weitere auffällige Verschiedenheiten gegenüber den Nauheimer verdünnten Quellen dar. Das zur Verdünnung benutzte Wasser enthält auf 1000 Theile, 1,57 Gramm feste Bestandtheile, darunter 0,89 Gramm Kochsalz, 0,35 kohlensaures Eisenoxydul neben einer Reihe gewöhnlicher Quellbestandtheile in nur geringen Mengen. Sein specifisches Gewicht ist 1,00139, seine Temperatur + 10—12,5° C. Eine Verdünnung der Nauheimer Trinkquellen mit 1/3 dieser Zusatzquelle statt gleicher Theile derselben würde, wie schon Lersch bemerkt, ihre Aehnlichkeit mit den Kissinger Trinkquellen erhöhen, ohne aber die übrigen angegebenen Unterschiede aufzuheben.

Kaum dürfte ein zweiter Kurort existiren, dessen Kurmittel hinsichtlich ihrer physiologischen Einwirkung für sich und in ihrer Combination so genauen Untersuchungen unterworfen wurden, wie diejenigen Nauheims durch Beneke's fleissige Arbeiten, welche zugleich wesentliche Bedeutung für die Pharmakodynamik der Kochsalzquellen überhaupt haben.

Indem wir auch hier auf das im Allgemeinen über die Pharmakodynamik der betreffenden Quellenbestandtheile Mitgetheilte verweisen, geben wir hier in möglichster Kürze die Resultate der Beneke'schen Untersuchungen. 600 C. C. verdünnten Kurbrunnens am frühen Morgen täglich während 6 Versuchstagen vom Gesunden genossen bewirken eine Vermehrung der Ausgaben des Organismus durch Nieren, Darm, Haut und Lungen während der Tagesstunden, eine Verminderung derselben während der Nacht. Diese nächtliche Verminderung der Ausgaben beruht vornämlich auf Wasserretention, durch welche auch eine Körpergewichtszunahme bedingt wird. Dabei ist eine entschiedene Beschleunigung des Umsatzes der stickstoffhaltigen Gewebselemente unverkennbar. Harnstoff- und Schwefelsäureausscheidung wird vermehrt. Die Wirkung des Kurbrunnens auf Harnsäure- und Phosphorsäuregehalt des Harnes

ist individuell verschieden, im Ganzen unbeträchtlich; dennoch ändert sich hiebei im Organismus die Proportion zwischen Albuminaten und Phosphorsäure zu Gunsten der letzteren. Die mit dem Mineralwasser eingeführten Chlorverbindungen werden in den ersten 6 Tagen gänzlich wieder aus dem Organismus entfernt, aber auch abgesehen von diesen wird während des Brunnengebrauches mehr Kochsalz ausgeschieden, als im Normalzustande. Während die ausgeschiedene Harnmenge Tags über eine Zunahme, Nachts eine Abnahme erfährt, bleibt eine Vermehrung der Ausscheidung der festen Harnbestandtheile bei Tage wie bei Nacht fortbestehend. Die Steigerung des Nahrungsbedürfnisses unter dem Einflusse des Kurbrunnens ist viel geringer, als zu erwarten, und als gewöhnlich angenommen wird. Die Pulsfrequenz wird nur wenig beeinflusst, die Respirationsfrequenz regelmässig vermindert.

Die Indikationen für den Gebrauch der Nauheimer Trinkquellen fallen daher mit denjenigen der ähnlichen stärkeren Kochsalzquellen zwar im Allgemeinen zusammen, wobei jedoch nicht ausser Acht zu lassen ist, dass diejenigen Individualisirungen eintreten müssen, welche ausser den wenigen bedeutsamen Nüancirungen durch den für Kochsalztrinkquellen schon ziemlich hohen Gehalt an festen Bestandtheilen auch nach ihrer Verdünnung, durch einen nur mittleren Kohlensäuregehalt und eine sie schon den Thermalquellen anreihende Temperatur bedingt werden.

Neuhaus.

Neuhaus liegt im nördlichen Theile des Königreichs Bayern, in der Provinz Unterfranken, 708' über dem Meere, im Thale der fränkischen Saale, ein freundliches Dörfchen am Fusse der alten Kaiserpfalz Salzburg. Es ist in nordöstlicher Richtung 2 Meilen von Kissingen und in südöstlicher 400 Schritte von dem Städtchen Neustadt entfernt. Man gelangt dahin auf der die Orte Schweinfurt und Kissingen mit Meiningen verbindenden Poststrasse, doch ist eine in den neu eröffneten Schienenweg Schweinfurt-Kissingen bei der Station Ebenhausen einmündende, in Meiningen von der Werrabahn abzweigende Eisenbahn im Baue begriffen. Die klimatischen und geologischen Verhältnisse sind denen Kissingens gleich und sind auch hinsichtlich der Entstehung der Neuhauser Quellen die gleichen Aufstellungen wie die für die Kissinger Quellen gegebenen als gültig zu betrachten.

Die vier zu Kurzwecken benutzten Quellen entspringen sämmtlich auf einem sehr kleinen Raume fast dicht neben einander, die Bonifaciusquelle (Hauptquelle) auf dem rechten, die Elisabeth- und die Hermannsquelle auf dem linken Ufer und die Marienquelle (Soolquelle) im Bette der Saale selbst. Eine nur wenig benutzte fünfte Quelle, ein schwächerer Säuerling, entspringt fast unmittelbar neben den vier genannten Quellen, auch im Flussbette unter der beide Ufer verbindenden Brücke.

Die Neuhauser Quellen sind an fixen Mineralbestandtheilen und zugleich an freier Kohlensäure sehr reich, sie reihen sich unter die eisenhaltigen Kochsalzquellen. Vollständig frei von kohlensauren Alkalien haben sie Aehnlichkeit mit den Quellen von Kissingen, Soden, Nauheim und Homburg. Bei einem ziemlich starken Gehalte an schwefelsaurem Kalke und Chlorcalcium, von welchen Ersterer in den Kissinger Trinkquellen nur in sehr geringer Menge, Letzteres gar nicht in denselben vorkommt, unterscheiden sich die Quellen von Neuhaus von denen zu Soden, Nauheim und Homburg vorzugsweise durch einen ziemlich namhaften, diesen letztgenannten Quellen gänzlich fehlenden Gehalt an schwefelsaurer Magnesia, nähern sich daher bereits etwas den Bitterwässern.

Die Quellen werden zum Trinken und zu Bädern benutzt (über Letztere s. die Soolquellen).

Die Wirkung der Quellen ist der im Allgemeinen den stärkeren Kochsalzquellen zukommenden entsprechend, jedoch tritt übereinstimmend mit ihrem Bittersalzgehalte die Anregung der Functionen des Darmkanales mehr als bei den ähnlichen Kochsalzquellen hervor.

Neuhaus ist ein in anmuthiger Gegend liegender, durch seine Wohlfeilheit ausgezeichneter Badeort, im Ganzen aber im Verhältniss zur Wirksamkeit seiner Quellen ziemlich schwach besucht.

Frequenz: Einige hundert Kurgäste.

Aerzte: Billmann, Faulhaber.

Literatur: Martin, Aloys, Die Salzniederlage von Neuhaus. München 1856.

Niederbronn.

Niederbronn, ein Städtchen von 3000 Einwohnern, seit 1870 wieder zu Deutschland gehörig, liegt am Fusse des östlichen Vogesenabhanges im nordöstlichen Theile des Elsass, 576 F. über dem Meere, an der von Bitsch nach Hagenau führenden Eisenbahn, 23 Kilometer vom erstgenannten Orte, 21 Kilometer von letzterem entfernt. Die vorherrschende Formation ist der Sandstein der Vogesen. Das Thal von Niederbronn ist hügelig und ziemlich anmuthig, nach Nordosten und Südosten offen, von einem Bache durchzogen. Die klimatischen Verhältnisse sind nicht ungünstig, starke Temperatursprünge selten, endemische Krankheiten fehlen daselbst. Die Einrichtungen sind ähnlich denen anderer kleinerer Kurorte; das Badeleben concentrirt sich vorzugsweise im südlichen Theile des Ortes, wo sich die Quellen, die hauptsächlichste Promenade und die besseren, zur Aufnahme der Kurgäste bestimmten Häuser befinden. Die beiden Quellen Niederbronns, von welchen nur die Hauptquelle zum Trinken dient, ergiessen ihr Wasser in zwei nur wenige Schritte von einander entfernte, mit einander in Verbindung stehende Becken, deren Tiefe 4—5 Meter beträgt, aber sich durch die Niederschläge aus dem Wasser fortwährend verringert. Die Bäder befinden sich in den Gasthöfen und Privathäusern.

Neuere Literatur: J. Kuhn, Les eaux laxatives de Niederbronn etc. Paris 1866. — Kuhn, fils, Études cliniques sur les eaux chlorurées ferrugineuses de Niederbronn. 1866. — L. Klein, Des eaux salines purgatives de Niederbronn. Strasbourg 1866.

Pyrmont.

Pyrmont besitzt ausser seinen Eisenquellen (s. diese) und einem Säuerling auch drei Kochsalzquellen, von welchen zwei vorzugsweise zu Bädern (s. die Soolquellen) benutzt werden, eine nur innerlich angewandt wird, und daher unter dem Namen Salztrinkquelle bekannt ist.

Sie entspringt etwa eine Viertelstunde von Pyrmont entfernt, am linken Ufer der Emmer im östlichen, niedrigsten Theile des Hauptthales, in dem über ihr erbauten Salzbrunnenhause. Sie gehört zu den erdig-salinischen Kochsalzquellen. Vielfach wird dieselbe mit dem Kissinger Rakoczy verglichen, dessen Kochsalzgehalt nur wenig von dem dieser Quelle abweicht. Doch unterscheidet sie sich vom Rakoczy durch vollkommenen Mangel des Chlormagnesiums und des Eisens, durch einen doppelt so starken Gypsgehalt und einen geringeren Kohlensäuregehalt neben einigen andern, jedoch minder bedeutenden Differenzen.

Das Wasser dieser Quelle wird theils an derselben selbst getrunken, theils in Flaschen gefüllt nach Pyrmont gebracht und dort angewandt, theils auch versendet.

Rehme oder Oeynhausen.

Ausser seiner Thermalquelle besitzt Rehme noch zwei andre Quellen. Diese werden als Trinkquellen benutzt. Die eine ist der Bülowbrunnen, eine kalte schwächere Soole mit nicht unbedeutendem, noch nicht genau bestimmtem Gehalte an freier Kohlensäure; die andere, der Bitterbrunnen, ist eigentlich eine Bittersalzquelle mit vorwiegendem Chlornatriumgehalte und findet ihre Besprechung bei den Bitterwässern.

Da der Bülowbrunnen als Kochsalztrinkquelle etwas zu reich an festen Bestandtheilen ist, wird derselbe meistens zu gleichen Theilen mit kohlensaurem Wasser gemischt unter der Benennung präparirter Bülowbrunnen in der Gabe von 1 bis zu 6 Gläsern verordnet.

Schmalkalden.

Schmalkalden, eine Stadt von ca. 6000 Einwohnern, liegt unter dem 50°, 44', 39" n. Br. und dem 28°, 5', 53" östl. Länge, 944 Fuss über dem Meere, nördlich von Meiningen, in der preussischen Provinz Hessen, nahe der Werrabahn zwischen Meiningen und Eisenach, von deren Station Schwallungen 2 Stunden, von der Station Wernshausen 1 Stunde entfernt, in einem engen schluchtenreichen Thale. Dieses bietet, gegen Norden durch einen hohen Gebirgsrücken geschützt, ein mildes Gebirgsklima dar. Die eine Quelle des Ortes, eine 18,75° C. warme Soolquelle mit ziemlich

bedeutendem Wasserreichthume entspringt aus dem Zechsteine fast mitten im Flussbette der Schmalkalde, aus einem 70 Fuss tiefen Bohrloche.

Diese Quelle liefert 50 Kubikfuss Wasser in einer Minute. Eine zweite Quelle von den gleichen physikalischen und chemischen Eigenschaften entspringt auf dem linken Ufer der Schmalkalde.

Die Quellen werden innerlich in Dosen zu 100—300 Grammen verordnet, jedoch besonders wegen ihres starken Gyps- und geringen Kohlensäuregehaltes weniger gut als andere Kochsalzquellen vertragen. Die Indikationen sind die den Chlornatriumquellen im Allgemeinen zukommenden. Ueber die Anwendung der Quellen zu Bädern siehe die Kochsalzbäder.

Aerzte: Fuchs, Wachenfeld.

Literatur: Monographie von Schwerdt, 1855.

Soden.

Soden ist durch den grossen Reichthum an wirksamen Mineralquellen und seine sehr günstige Lage im Laufe der letzten Jahrzehnte aus einem unscheinbaren Dorfe zu einem hübschen Städtchen mit über 200 Häusern und nahezu 2000 Einwohnern, sowie zu einem sehr besuchten Kurorte geworden. Es liegt am Fusse des südlichen Abhanges des mittleren Taunus, in einem muldenförmigen Thale, welches circa 2500 Fuss lang und 400 Fuss breit, sich mit seiner grössten Längenausdehnung von OSO. nach NNW. erstreckt, unter dem 50°, 8', 53" nördl. Breite und dem 26°, 11' östl. Länge, 437 Fuss über dem Meere, in der preussischen Provinz Nassau. Von Höchst, einer Station der die Städte Mainz und Wiesbaden mit Frankfurt a. M. verbindenden Taunusbahn, führt eine Zweigbahn in wenigen Minuten den Reisenden nach dem Kurorte. Im Norden wird das Sodener Thal durch die ziemlich steile waldige Höhe von Neuenhain und durch ihre beiden Ausläufer, den Dachberg im Westen und den Burgberg im Osten schützend abgeschlossen. Hinter diesen erheben sich weiter nordwestlich die höchsten Taunusgipfel, der Altkönig 2450 Fuss und der Feldberg 2700 Fuss über der Meeresfläche. Westlich und östlich bildet noch eine Reihe niederer Vorhügel die Thalgrenze, die nur im Südosten gegen das Mainthal hin durch mehr flaches Hügelland gebildet wird. Die Vegetation ist eine ziemlich üppige und mannigfaltige, Wald, Wiesen und Saatfelder wechseln anmuthig mit Obstbaumpflanzungen, die reichlich durch edlere Obstsorten charakterisirt werden, unter welche sich schon die bekanntlich nur in den mildesten Gegenden Süddeutschlands gedeihende essbare Kastanie in hervorragender Weise mischt.

Das Klima Sodens ist aber auch durch mannigfache günstige Verhältnisse, seiner Lage entsprechend, ausgezeichnet. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt + 10° C., das Mittel des Sommers + 18°,55 C., das des Winters + 0°,62 C.; die Temperaturschwankungen des Tages sind

gering. Die Atmosphäre zeigt einen ziemlich constanten, nicht unbeträchtlichen Feuchtigkeitsgrad, reichen Ozongehalt und bei durchaus nicht fehlender Ventilation selten heftigere Windströmungen. Sie verdient die Bezeichnung einer weichen, milden, reizmindernden und beruhigenden, bildet daher den entschiedenen Gegensatz zur Gebirgs- und zur Seeluft. Das Klima von Soden passt daher vortrefflich für Kranke mit abnorm *gesteigerter Erregbarkeit* des *Gefäss-* und *Nervensystems*, mit mässiger Schwäche und Anämie. Besonders günstig wirkt der Aufenthalt bei katarrhalischen Erkrankungen, besonders der Luftwege mit geringer Secretion der Schleimhaut, während dagegen bei ausgesprochener *Torpidität* der Constitution, hochgradiger Anämie und Chlorose, grosser Erschlaffung der Schleimhäute mit Hypersecretion, sehr ausgebreitetem Lungenemphyseme, hochgradigen Herzfehlern, weit gediehenen Consumtionszuständen, ebenso aber auch bei starker allgemeiner Plethora und Neigung zu Congestionen das Klima Sodens ganz entschieden ungünstig wirkt.

Die Hügel im Süden des Sodener Thales gehören den Tertiärgebilden des Mainzer Beckens an, während die nördlichen Berge aus sogenanntem Taunusgesteine (Thonschiefer oder Sericitschiefer) bestehend, gleichsam eine zweite Terrasse von Bergen bilden, an welche sich als dritte die aus mächtigen Quarzitmassen bestehenden höchsten Erhebungen des Gebirges anschliessen.

Die bis jetzt bekannten 24 Quellen von Soden, ohne Ausnahme kohlensäurehaltige Kochsalzquellen, zeigen, obwohl qualitativ gleich, doch sehr bedeutende quantitative Verschiedenheiten ihrer Bestandtheile, sowie erhebliche Abweichungen ihrer physikalischen Beschaffenheit. Ihre Temperatur differirt zwischen 15° und 31° C. Sie kommen, der Schieferzone folgend, theils im Städtchen, theils im Parke auf einer vom Burgberge längs des Dachberges gegen Südwest ziehenden Fläche von 400 Fuss Breite und 2500 Fuss Länge zu Tage, nehmen ihren Ursprung jedoch nicht aus dem Taunusschiefer selbst, sondern aus dem verwitternden Basalte, welcher der Hauptstreichungslinie des Sericitschiefers sich anschliessend, als Lagergang zwischen dessen Schichten vorkommt und aus dem in ihm eingesprengten Chlornatrium das Kochsalz, aus dem Labradorit den kohlensauren Kalk der Quellen liefert, während der Schiefer die übrigen Mineralbestandtheile abgiebt. Steinsalzlager finden sich hier nicht.

Die Quellen sind durch Zahlen bezeichnet, ohne dass hierdurch etwa eine Stufenfolge ihrer Stärke angedeutet wäre; diese Bezeichnung ist eine rein zufällige. Wir betrachten nur die in Stein gefassten, zu Kurzwecken dienenden derselben, nämlich No. I, III, IV, VI.A. und VI.B., VII., X., XVIII., XIX., (der erst 1858 erbohrte, nur zu Bädern benutzte Soolsprudel, Quelle No. XXIV. findet seine Besprechung bei den Soolquellen) und unterscheiden, G. *Thilenius* folgend, zwei Klassen der Sodener

Quellen, nämlich 1) die kohlensaure Alkalien und Erden führenden und 2) die reinen Salzquellen, welche auch die alkalischen Erden zum Theile wenigstens als Chlorverbindungen führen.

Die Quellen der ersten Klasse I., III. und X. gehören zu den schwächeren, ihre Temperatur variirt zwischen 18.75° und 24° C.

I. und III., die schon zu den lauwarmen Quellen zu rechnen sind, unterscheiden sich vorzugsweise in ihrem Gehalte an Chlornatrium und kohlensaurem Natron; X. ist von allen Quellen die schwächste und wohl den sogenannten indifferenten Quellen beizuzählen.

Die Sodener Quellen der zweiten Klasse, die reine Salzquellen sind, tragen die Nummern IV., VIA., VIB., VII., XVIII., XIX.

Sämmtliche vorstehende Quellen werden zum Trinken benutzt, zu Bädern wurden bisher verwendet No. IV., VIA. u. B., VII. und der neu erbohrte Soolsprudel No. XXIV.

Auch einen Eisensäuerling, die in der Nähe befindliche Neuenhainer Quelle hat Soden aufzuweisen (s. die Eisenquellen). Ferner ist unter dem Heilapparate Sodens auch eine gut bereitete Ziegenmolke zu nennen, die jedoch selten zu einer förmlichen Kur, sondern als Zusatz zu den Trinkquellen, namentlich No. III. und IV. benutzt wird.

Soden besitzt durch die grosse Zahl seiner Quellen, von welchen die schwächeren sich an die muriatischen Säuerlinge anschliessen, die stärkeren eine Reihe von kräftigen eisenhaltigen Kochsalzquellen von verschiedener Menge der Bestandtheile bieten und zugleich ziemlich verschiedene Temperaturen haben, die Möglichkeit, seine Kurmittel mannigfaltigen Indikationen und Individualitäten anzupassen.

Ausser dem Wasser selbst und seiner betreffenden Temperatur bilden auch hier Chlornatrium, Kohlensäure und beziehungsweise das Eisen die Hauptfactoren der Wirkung der Quellen, und wir können hinsichtlich der physiologischen Effecte der Sodener Quellen auf das im Allgemeinen über die Pharmakodynamik der betreffenden Agentien, sowie über die Wirkung der Kochsalzquellen überhaupt Gesagte verweisen, woraus sich auch theilweise die schon aus den einzelnen Analysen abzuleitenden Modificationen und kleinen Verschiedenheiten in der Wirkung der Sodener Quellen ergeben. Sehr wesentlich bedingt wird übrigens die Wirkungsweise der Sodener Quellen durch die bereits geschilderten Eigenschaften des dortigen Klima's, welches namentlich für ihre Indikation bei einer Reihe von Erkrankungen des Respirationssystems von entscheidender Wichtigkeit ist.

Mit Bezugnahme auf das schon im Allgemeinen über die durch das Klima bedingten Indikationen Sodens Gesagte können wir dieselbe als folgende aufzählen:

1) Von chronischen Erkrankungen des Nahrungskanales und seiner Nachbarorgane wird mit Recht häufig der chronische Schlundkopfkatarrh, sowohl die einfache als die folliculäre Form, Dyspepsie und

Magenkatarrh, chronischer Darmkatarrh, besonders bei schwächlichen reizbaren Individuen, Leberhyperämie und mässige Hypertrophie, ein geringer Grad von Fettleber, chronischer Katarrh der Gallenwege Object der Behandlung durch die Quellen von Soden.

2) Unter den Affectionen des Circulationsapparates eignen sich Fälle von Hämorrhoidalleiden, welche mit nervöser Reizbarkeit und Neigung zu Anämie einhergehen, sehr gut für die Behandlung durch eisenhaltige Kochsalzwässer, nur bedingt aber und zu grosser Vorsicht auffordernd einzelne Fälle von Mitralklappeninsufficienz ohne erhebliche Stenose des betreffenden Ostiums, wo besonders die secundären Stauungshyperämieen der Nachbarorgane, Katarrhe u. dgl. zur Kur Veranlassung bieten.

3) Bei einer ziemlich grossen Reihe von Krankheiten des Respirationssystems ist von Soden Günstiges zu erwarten, so bei chronischen Kehlkopf- und Bronchialkatarrhe zarter, leicht zu Erregung des Gefässsystems oder Erkältungen neigender, sowie scrophulöser Individuen, während dagegen Soden bei starker Bronchorrhöe und Bronchiectasie, ferner bei habituellem Asthma und hochgradigem Lungenemphysem contraindicirt ist. Den grössten Ruf geniesst aber dieser Kurort fortwährend bei jener Gruppe von Krankheiten der Athmungsorgane, welche bis noch vor kurzer Zeit unter dem Collectivbegriffe der Tuberculose zusammen geworfen wurden. Doch können die betreffenden Fälle nicht strenge genug geschieden werden. Was die einfache Lungenschwindsucht (die chronische scrophulöse oder käsige Pneumonie Virchow's) angeht, so eignen sich für Soden jene Fälle, wo die pneumonische Exsudation vorläufig in ihrem Weiterschreiten einen Stillstand gemacht oder sich wesentlich beschränkt hat, wo das Fieber momentan beseitigt oder doch sehr reducirt ist. Schon vorhandene Cavernen sind hierbei kein Hinderniss. Es gelingt hier in der That häufig, neue Exsudationen hintan zu halten, die Vulnerabilität des leidenden Organes gegenüber neuen Gelegenheitsursachen wieder auftretenden Krankheitsfortschrittes zu vermindern, den Gesammtorganismus dauernd zu kräftigen. Hierfür eignen sich vorzugsweise die Frühlings- und Herbstmonate. Bei der entwickelten Miliartuberculose leistet Soden nicht nur Nichts, ja es wirkt mitunter direkt nachtheilig. Ausgesprochene Consumtionszustände bieten sowohl dem Klima als den Quellen Sodens gegenüber, wie bereits erwähnt, die entschiedenste Contraindikation, während dieser Kurort einer rationellen Prophylaxis selbst gegen chronische Miliartuberculose warm zu empfehlen ist. Mit Recht schliessen sich auch alte pleuritische Exsudate seinen Indikationen an.

4) Hinsichtlich der Sexualkrankheiten ist zu erwähnen, dass sich Fälle von chronischem Vaginal- und Cervicalkatarrhe, besonders aber Uterusinfarcte bei scrophulösen, erethischen und jenen anämischen Individuen, welche Stahlquellen nicht vertragen, sowie bei Complication mit Katarrhen der Respirations- oder Digestionsorgane vortrefflich für Soden eignen.

5) Aus den überhaupt für die Kochsalzquellen angegebenen Indikationen geht endlich noch hervor, dass unter den sogenannten Allgemeinerkrankungen mässige Chlorose und Anämie, wohin wir auch die Reconvalescenzstadien nach acuten Krankheitsprocessen rechnen, Scrophulose, Gicht, allgemeine erhöhte Nervenreizbarkeit, ferner Hysterie und Hypochondrie, Neuralgieen und chronische Rheumatismen, wo die erörterten klimatischen Verhältnisse Sodens oder individuelle Umstände entweder keine Contraindikation bilden oder die Indikation noch verstärken, jedenfalls auch hierher gehören.

Soden wird alljährlich von circa 3000 Kurgästen mit Ausschluss der Passanten besucht.

Aerzte: Bröking, Köhler, F. Pagenstecher, Stöltzing, G. Thilenius, O. Thilenius.

Neuere Literatur: Thilenius, O., Sodens Heilquellen. Frankfurt 1850, 2. Aufl. 1856. — Derselbe, Soden in den Nassauischen Heilquellen. Wiesbaden 1851. — Derselbe, Soden in den Jahren 1853 u. 54. Ein Kurbericht. — Derselbe, Les eaux minérales de Soden. Francfort 1859. — Derselbe, Soden u. s. Heilmittel etc. Frankf. 1856. 2. Aufl. 1865. — Derselbe, Der Soolsprudel zu Soden am Taunus. Frankfurt 1861. — Derselbe, Soden etc. Wiesb. 1864. — Rege, L., Soden u. seine Heilquellen. Berlin 1854. — Kolb, H., Die Heilquellen und das Klima von Soden. Frankf. 1855. — Grossmann, F., Soden am Taunus, für Aerzte dargestellt. Mainz 1858. 2. Aufl. 1862. — Derselbe, Soden am Taunus während der Jahre 1856—1859. Mainz 1860. — Sandberger, F., Die Bohrung auf kohlensäurehaltiges Soolwasser zu Soden im N. Jahrbuch für Mineralogie etc. 1859. — Thilenius, G. M., Soden, in den Verhandl. der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. 1856. — Derselbe, Soden am Taunus, ein Führer für Aerzte. Frankf. 1860. — Derselbe, Soden am Taunus während der Saison 1861. Ein Kurbericht der Aerzte von Soden, redigirt von O. Thilenius. Wiesb. 1862. — Giebeler, Die Tiefbohrung auf kohlensäurehaltiges Salzwasser in Soden. In d. Jahrbüchern d. Vereins für Naturkunde des Herzogth. Nassau. Heft XIII. Wiesbaden 1858. — Casselmann, W., Chemische Untersuchung etc. Wiesbaden 1861. — Sachse, C., Beobacht. über Temperatur, Feuchtigkeit u. Ozongehalt der Atmosphäre zu Soden. 1863. — Köhler, H., Der Kurort Soden am Taunus etc. Frankf. 1868.

Wiesbaden.

(S. Ortsbeschreibung und Bäder bei den Kochsalzbadquellen.)

Unter den Kochsalzthermen Wiesbadens, welche überhaupt vorzugsweise als Badequellen angewendet werden, wird eigentlich nur die Hauptquelle, der **Kochbrunnen** auch zugleich als Trinkquelle benutzt. Derselbe ist unbestritten unter den warmen Kochsalztrinkquellen als solche die wichtigste und bedeutendste. Seine physiologische Wirkung auf den Organismus bei seiner inneren Anwendung charakterisirt sich im Allgemeinen und Wesentlichen durch die gleichen Merkmale, wie wir sie als diejenigen der Effectäusserung der Kochsalztrinkquellen überhaupt

kennen. Jedoch müssen wir hier als hauptsächlich mitbestimmendes Moment neben dem Chlornatrium die sehr hohe Temperatur der Quelle (68,75° C.) betrachten, in zweiter Linie aber auch das einem vollständigen Fehlen gleichkommende Zurücktreten der Kohlensäure- und Kältewirkung, wodurch die physiologische Bedeutung der meisten übrigen Kochsalztrinkquellen mit beeinflusst wird.

Durch die Wärme der Quelle ist schon ihre direkte Einwirkung auf die Schleimhäute eine wesentlich verschiedene von derjenigen der kalten und kohlensäurereichen Kochsalzquellen, indem durch dieselbe die reizende lokale Einwirkung der Mineralbestandtheile gemildert wird. Sie regt daher auch in gelinderer Weise die Thätigkeit des Magendarmcanals an und ermöglicht zugleich durch diese erhöhte Temperatur eine leichtere Resorption ihrer Salze. Es tritt daher die abführende Wirkung der Salze etwas zurück gegen die Vermehrung der übrigen Ausscheidungen, besonders durch die Haut und Nieren. Wir verdanken vorzugsweise C. Braun, sowie Neubauer und Genth ausführlichere Beobachtungen hierüber.

Kleine Gaben des Kochbrunnens (von 240—480 Grammen) vermehren die Speichel- und Schleimsecretion, erzeugen erhöhtes Wärmegefühl im Magen, bisweilen von Gasaufstossen begleitet, hierauf erhöhtes Nahrungsbedürfniss und nach 1—2 Stunden vermehrte Harnsecretion. Die Darmentleerungen bleiben meist unverändert. Bei täglicher Fortsetzung dieser Dosis wächst mit der Harnmenge auch die Menge der ausgeschiedenen festen Harnbestandtheile, besonders des Kochsalzes und des Harnstoffes. Wird dem hierbei sich steigernden Nahrungsbedürfnisse Genüge geleistet, so macht sich eine Zunahme des Körpervolumens bemerkbar. Bei mittlerer Dosis von 500—700 Grammen treten die Erscheinungen vermehrter Ausscheidung des Körpers stärker hervor, und ist auch oft schon nach einmaliger Gabe die Stuhlausleerung vermehrt, regelmässig vermehrt bei Fortsetzung genannter Dosis für mehrere Tage. Dasselbe findet auch bei der Harnmenge und den festen Harnbestandtheilen statt. Nicht constant ist die Vermehrung der Hautsecretion, so wie die des Chlornatriums im Schweisse. Die Secretion sämmtlicher Schleimhäute wird vermehrt, das Product derselben flüssiger, ebenso auch das Secret der Brustdrüse, die Milch wird zugleich chlornatriumhaltiger. Die Menstruation tritt früher und reichlicher ein. C. Braun beobachtete bei 3—4 Wochen langer Fortsetzung dieser mittleren täglichen Dosis eine Abnahme des Körpervolumens, Schwinden des Fettes, besonders des Unterleibes, Erleichterung der Körperbewegung, der Verdauung, der Respiration und Blutcirculation, jedoch auch mitunter bei Beschleunigung des Pulses Kopfcongestionen. Die Ermüdung des Organismus durch den Wassergebrauch, nämlich das von Einigen als „Sättigung" bezeichnete Auftreten direct ungünstiger Symptome findet bei genannter Dosis nach etwa 6—8 Wochen statt. Bei grosser Dosis (700 Gramm bis 1 Liter)

wirkt der Kochbrunnen ziemlich regelmässig abführend, 3—4 zuerst reichlich und breiig, dann sparsamer und wässrig eintretende Stühle mit vermehrtem Chlornatriumgehalte bewirkend. Die Harnsecretion ist nur unmittelbar nach dem Trinken bei dieser Dosis des Wassers etwas vermehrt, später nimmt sie auffallend ab und wird selbst geringer, als im Normalzustande, auch die Ausscheidung der festen Harnbestandtheile ist nicht vermehrt. Alle Schleimhäute des Körpers ausser der Darmschleimhaut, sowie die äussere Haut zeigen bei dieser Dosis *verminderte* Absonderung. Bei längerer Fortsetzung nimmt das Körpergewicht stark ab, es tritt häufig mehr oder weniger heftige Magen- und Darmreizung ein, sowie bei Individuen mit erregbarem Gefässsysteme Congestion in verschiedenen Organen. Bei gleichzeitigem Badgebrauche macht sich in noch entschiedenerer Weise eine Vermehrung fast aller Ausgaben des Organismus durch das Trinken des Kochbrunnens besonders in mittlerer Dosis geltend.

Der kalte Wiesbadener *Faulbrunnen*, der verhältnissmässig nur wenig benutzt wird, und nur halb so viele Mineralbestandtheile als der Kochbrunnen enthält, entspricht in seiner Wirkung den schwachen kalten Kochsalzquellen. Auch eine gute Molke findet sich in Wiesbaden, dieselbe wird theilweise mit dem Kochbrunnen verbunden angewendet.

Was den Krankheitskreis Wiesbadens betrifft, so treten die Indikationen für seine Bäder in den Vordergrund, und erscheint die Trinkkur häufig nur als Supplement der Kur, besonders wo es sich, wie bei Ernährungsstörungen und Dyskrasieen um Anbahnung eines normalen Stoffwechsels, Bethätigung der Verdauungsfunctionen handelt. Doch gebührt der Trinkkur auch als Hauptagens eine wichtige Stelle bei der grossen Reihe der katarrhalischen Erkrankungen der Respirations-, Magen- und Darmschleimhaut, bei abdominellen Circulationsstörungen, Organschwellungen u. s. w., besonders bei den mit *Scrophulose* und *Arthritis* complicirten Formen. Unter den Katarrhen sind es besonders solche Fälle, bei welchen ein hoher Grad von Reizbarkeit der Schleimhaut besteht, auch wo die Schleimabsonderung krankhaft vermindert erscheint, die sich günstiger durch eine warme Quelle, wie sie der Kochbrunnen darstellt, behandeln lassen, während die mit Erschlaffung und Hypersecretion einhergehenden Katarrhe mehr der Behandlung durch die kalten und kohlensäurehaltigen Kochsalzquellen zufallen. Auch wird letztere häufig da, wo sie mehr indicirt erscheint, nämlich bei sehr schwachen, aber im Allgemeinen reizbaren Individuen passend durch eine vorhergegangene Kochbrunnentrinkkur eingeleitet. Im Uebrigen können wir ganz auf die im Allgemeinen für die Anwendung der Kochsalztrinkquellen aufgestellten Indikationen verweisen, wobei auch die für Frühlings-, Herbst- und sogar Winterkuren besonders günstigen klimatischen Verhältnisse Wiesbadens bei Individualisirung der Krankheitsfälle wesentlich leitend mitzuwirken haben.

Zusammenstellung der Analysen der Kochsalztrinkquellen.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Also-Sebes.		Arnstadt.	Bourbonne les Bains.
	Ferdinands-quelle.	Anakles-quelle.	Riedquelle.	
Analytiker:	Wagner.	Pan-tocsek	Wagner. 1864.	Fresenius. 1880.
Chlornatrium	11,7750	3,0843	3,718	5,800
Chlorkalium	0,4314	—	0,904	—
Chlormagnesium	0,3880	—	0,065	0,400
Chlorcalcium	0,0500	—	—	—
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—
Chloreisen	0,0020	—	—	—
Chlormangan	0,0064	—	—	—
Schwefelsaures Natron	1,0179	1,5734	0,208	—
" Kali	—	—	—	0,120
Schwefelsaure Magnesia	0,3030	—	0,120	—
Schwefelsaurer Kalk	0,4520	—	0,418	0,890
" Baryt	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	0,0808	—	—	—
Schwefelsaures Eisenoxydul	—	0,1043	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	0,267 doppelt	—
Kohlensaure Magnesia	—	0,2916	0,024 doppelt	—
Kohlensaurer Kalk	0,1828	0,2760	0,136	0,101
Kohlensaures Eisenoxydul	—	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	0,0122	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0045	—	—	—
Kieselsaures Natron	—	—	—	0,120
" Eisen	—	—	—	—
Kieselsaure Thonerde	—	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Arsenige Säure	—	—	—	—
Arsenigsaurer Kalk	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	0,061
Brommagnesium	—	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—	—
Antimonige Säure	—	—	—	—
Quellsaure Verbindungen	—	—	—	—
Organische Materie	—	—	—	—
Harzige Stoffe	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	0,100
Ammoniak	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	14,8567	4,3304	4,959	7,635
Freie Kohlensäure in c. c.	—	73,00	71,564	—
Temperatur nach Celsius	—	—	15,0°	58,75°
Specifisches Gewicht	—	—	1,002	1,0080

Zusammenstellung der Analysen der Kochsalztrinkquellen.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Homburg.			
	Elisabethen-brunnen.	Ludwigs-brunnen.	Kaiser-brunnen.	Luisen-brunnen.
Analytiker:	Fresenius. 1863.	Fresenius. 1858.	Fresenius. 1858.	Fresenius. 1857.
Chlornatrium	9,86098	5,11970	7,17761	3,102812
Chlorkalium	0,34827	0,23551	0,25136	0,069260
Chlormagnesium	0,72986	0,37430	0,41562	0,081060
Chlorcalcium	0,65737	0,46852	0,54863	—
Chlorammonium	0,02189	0,02511	0,01530	0,009170
Chlorlithium	0,02163	0,01006	0,01509	—
Chloreisen	—	—	—	—
[illegible]	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	—	—
" Kali	—	—	—	0,033855
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	0,01620	0,01246	0,01540	—
" Baryt	0,00100	0,00270	0,00197	—
" Strontian	0,01716	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
Schwefelsaures Eisenoxydul	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	0,02835	0,02922	0,04784	0,178698
Kohlensaurer Kalk	1,51161	0,79643	0,97120	0,[illegible]
Kohlensaures Eisenoxydul	0,02817	0,01062	0,02512	0,164192
" Manganoxydul	0,00152	0,00125	0,00134	0,001836
Kohlensaurer Baryt	—	—	—	0,000188
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	0,00064	0,00051	0,00035	0,001901
Kieselsäure	0,02835	0,01236	0,01451	0,029109
Kieselsaures Natron	—	—	—	—
" Eisen	—	—	—	—
Kieselsaure Thonerde	—	—	—	—
		Salpeters. Kali		
Salpetersaures Natron	—	0,00277	—	—
Arsenige Säure	—	—	—	—
Arsenigsaurer Kalk	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Brommagnesium	0,00285	0,00156	0,00024	—
Jodmagnesium	0,00003	0,00001	0,00002	—
Antimonige Säure	—	—	—	—
Quellsaure Verbindungen	—	—	—	—
Organische Materie	—	—	—	—
Harzige Stoffe	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—
Ammoniak	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	13,29731	7,09168	9,45497	4,186021
Freie Kohlensäure in C. C.	1039,6	1414,9	1871,88	1060,3
Freie u. halbgebundene Kohlensäure	1497,0	1632,5	1706,7	1204,5
Temperatur nach Celsius	10,6°	11,9°	11,5°	11,28°
Specifisches Gewicht	1,01140	1,008944	1,00927	1,00578

Zusammenstellung der Analysen der Kochsalztrinkquellen.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Kissingen.		
	Rakoczy.	Pandur.	Maxbrunnen.
Analytiker:	Liebig 1856		Kastenhuber 1869
Chlornatrium	5,82205	5,52071	2,316204
Chlorkalium	0,28690	0,24140	0,129346
Chlormagnesium	0,30379	0,22163	0,309906
Chlorcalcium	—	—	—
Chlorammonium	—	—	—
Chlorlithium	0,02003	0,01680	0,000779
Chloreisen	—	—	—
Chlormangan	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	—
" Kali	—	—	—
Schwefelsaure Magnesia	0,58839	0,59777	0,300283
Schwefelsaurer Kalk	0,38937	0,30044	0,490283
" Baryt	—	—	—
" Strontian	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—
Schwefelsaures Eisenoxydul	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—
" Magnesia	0,01704	0,01479	0,064400
Kohlensaurer Kalk	1,06096	1,01484	0,565205
Kohlensaures Eisenoxydul	0,03158	0,02771	0,002410
" Manganoxydul	—	—	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	0,00561	0,00552	0,006000
Kieselsäure	0,01290	0,00410	0,003900
Kieselsaures Natron	—	—	—
" Eisen	—	—	—
Kieselsaure Thonerde	—	—	—
Salpetersaures Natron	0,00931	0,00535	0,077320
Arsenige Säure	—	—	—
Arsenigsaurer Kalk	—	—	—
Bromnatrium	0,00838	0,00709	Spuren
Brommagnesium	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—
Antimonige Säure	—	—	—
Quellsaure Verbindungen	—	—	—
Organische Materie	—	—	—
Harzige Stoffe	—	—	—
Thonerde	—	—	—
Ammoniak	0,00091	0,00084	0,008900*)
Summa der festen Bestandtheile:	8,55630	7,98603	3,612250
Freie u. halbgebundene Kohlensäure:	1305,5	1260,5	1257,3
Temperatur nach Celsius	10,7°	10,7°	10,4°
Spezifisches Gewicht	1,00734	1,00660	1,00370

*) In den Summen ist das Ammoniak nicht eingezählt.

Zusammenstellung der Analysen der Kochsalztrinkquellen.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Kreuthal.		Mergentheim.	Mondorf.
	Stahlquelle.	Wilhelmsquelle.	Karlsquelle.	
Analytiker:	Löwe 1856.		Liebig. 1853.	Kerkhoff 1847.
Chlornatrium	[illegible]	8,54134	6,67545	8,72160
Chlorkalium	0,05916	0,09828	0,07170	0,25360
Chlormagnesium	0,09586	0,06183	—	0,42400
Chlorcalcium	0,08234	0,02197	—	3,16670
Chlorammonium	0,00916	0,00666	—	—
Chlorlithium	—	—	0,00215	—
Chloreisen	—	—	—	—
Chlormangan	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	2,86308	—
" Kali	—	—	—	—
Schwefelsaure Magnesia	—	—	2,06938	—
Schwefelsaurer Kalk	0,02734	0,03004	1,28410	1,64150
" Baryt	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
Schwefelsaures Eisenoxydul	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	0,09924	0,06566	0,18344	0,00640
Kohlensaurer Kalk	0,34178	0,66418	0,71019	0,05350
Kohlensaures Eisenoxydul	0,03740	0,01502	0,00747	0,02260
" Manganoxydul	0,00250	0,00134	—	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	0,00270	0,00158	—	—
Kieselsäure	0,06712	0,02282	0,01953	0,00720
Kieselsaures Natron	0,02435	0,03410	—	—
" Eisen	—	—	—	—
Kieselsaure Thonerde	0,00156	0,00055	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Arsenige Säure	—	—	—	0,00023
Arsenigsaurer Kalk	0,00043	0,00018	—	—
Bromnatrium	—	—	0,00657	—
Brommagnesium	—	—	—	0,00060
Jodmagnesium	—	—	—	0,00030
Antimonige Säure	—	—	—	0,00043
Quellsaure Verbindungen	—	—	—	—
Organische Materie	0,00184	0,00109	—	—
Harzige Stoffe	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—
Ammoniak	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	8,92370	8,85640	13,85850	14,32148
Freie Kohlensäure in c. c.	1258,75	1049,08	—	38,125
Freie u. halbgebundene Kohlensäure	—	—	797,19	—
Stickstoff in c. c.	—	—	—	14,687
Temperatur nach Celsius	13,75°	16,25°	11°	24,75°
specifisches Gewicht	1,0022	1,0053	1,00775	1,01134

Zusammenstellung der Analysen der Kochsalztrinkquellen.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Nauheim.			
	Kurbrunnen	Verdünnter Kurbrunnen	Salzbrunnen.	Verdünnter Salzbrunnen.
Analytiker:	Bromeis.			
Chlornatrium	14,3129	7,0390	18,4660	9,0920
Chlorkalium	0,3270	0,2630	0,7130	0,2500
Chlormagnesium	0,2800	0,1580	0,2740	0,1840
Chlorcalcium	1,0700	0,5350	1,5900	0,8070
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—
Chloreisen	—	—	—	—
Chlormangan	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	—	—
" Kali	—	—	—	—
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	0,1060	0,1170	0,1010	0,0464
" Baryt	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
Schwefelsaures Eisenoxydul	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	—	0,0124	—	0,0222
Kohlensaurer Kalk	1,0450	0,7010	1,0760	0,7160
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0180	0,0055	0,0189	0,0235
" Manganoxydul	0,0028	0,0015	0,0058	0,0018
Kohlensaurer Baryt	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0150	0,0130	0,0300	0,0180
Kieselsaures Natron	—	—	—	—
" Eisen	—	—	—	—
Kieselsaure Thonerde	—	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Arsenige Säure	—	—	—	—
Arsenigsaurer Kalk	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Brommagnesium	0,0085	0,0182	0,0028	0,0300
Jodmagnesium	—	—	—	—
Antimonige Säure	—	—	—	—
Quellsaure Verbindungen	—	—	—	—
Organische Materie	—	—	—	—
Harzige Stoffe	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—
Ammoniak	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	17,5002	9,4706	22,1917	11,5778
Freie Kohlensäure in C. C.	793,3	625,0	600,2	645,5
Temperatur nach Celsius	22,2°	15,0°	19,5°	15,6°
Specifisches Gewicht	1,0118	1,0075	1,0165	1,0090

Zusammenstellung der Analysen der Kochsalztrinkquellen.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Neuhaus.			
	Badehaus-quelle.	Marien-quelle.	Elisabethen-quelle.	Hermanns-quelle.
Analytiker:	Liebig 1855.			
Chlornatrium	14,7715	15,9482	9,0219	12,0808
Chlorkalium	0,4490	0,5652	0,2746	0,3651
Chlormagnesium	—	—	—	—
Chlorcalcium	1,2353	1,0062	0,6679	0,6599
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorlithium	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
Chlorcäsium	—	—	—	—
Chlormangan	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	—	—
" Kali	—	—	—	—
Schwefelsaure Magnesia	1,4098	0,8644	0,7216	1,0448
Schwefelsaurer Kalk	0,8228	1,1185	0,4583	1,4008
" Baryt	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
Schwefelsaures Eisenoxydul	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	1,0646	1,0400	0,9298	0,2477
Kohlensaurer Kalk	0,0256	0,4258	0,3098	0,2347
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0253	0,0065	0,0096	0,0028
" Manganoxydul	—	—	—	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0266	0,0266	0,0257	0,0356
Kieselsaures Natron	—	—	—	—
" Eisen	—	—	—	—
Kieselsaure Thonerde	—	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Arsenige Säure	—	—	—	—
Arsenigsaurer Kalk	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—	—
Antimonige Säure	—	—	—	—
Quellsaure Verbindungen	—	—	—	—
Organische Materie	—	—	—	—
Harzige Stoffe	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—
Ammoniak	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile	19,5482	21,5126	12,8683	17,1147
Freie Kohlensäure in c. c.	1158,4	1204,5	1035,5	1047,7
Temperatur nach Celsius	8,8°	8,8°	8,6°	8,7°
Specifisches Gewicht	1,01547	1,01688	1,01045	1,01249

Zusammenstellung der Analysen der Kochsalztrinkquellen.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Niederbronn.	Pyrmont.	Rehme.
		Salzquelle.	Bülow-brunnen.
Analytiker:	Kosmann 1850.	Wiggers 1861.	Geiger.
Chlornatrium	3,08857	7,05747	23,5200
Chlorkalium	0,13199	—	—
Chlormagnesium	0,31571	—	—
Chlorcalcium	0,79445	—	—
Chlorammonium	—	—	—
Chlorlithium	0,00455	0,00635	—
Chloreisen	—	—	—
Chlormangan	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	0,12052	2,1000
" Kali	—	0,03175	—
Schwefelsaure Magnesia	—	0,80560	—
Schwefelsaurer Kalk	0,07417	0,80597	—
" Baryt	—	—	—
" Strontian	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—
Schwefelsaures Eisenoxydul	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	0,5600
Kohlensaure Magnesia	0,00653	Bicarbonate 0,02485	0,6450
Kohlensaurer Kalk	0,15912	1,09880	0,8460
Kohlensaures Eisenoxydul	0,01035	—	0,0070
" Manganoxydul	—	0,00075	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—
Kieselsäure	0,00189	0,03082	—
Kieselsaures Natron	—	—	—
" Eisen	0,01502	—	—
Kieselsaure Thonerde	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—
Arsenige Säure	—	—	—
Arsensaurer Kalk	—	—	—
Bromnatrium	0,01002	—	—
Brommagnesium	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—
Ameisensäure	—	—	—
Quellsaure Verbindungen	—	—	—
Organische Materie	—	—	—
Harzige Stoffe	—	—	—
Thonerde	—	0,00021	0,0250
Ammoniak	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	4,67795	10,10085	29,0000
Freie Kohlensäure in c. c.	10,940	934,0	
Stickstoff in c. c.	17,000		
Temperatur nach Celsius	18,0°	12,0°	
Specifisches Gewicht		1,002377	1,014

Zusammenstellung der Analysen der Kochsalztrinkquellen.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Schmalkalden.	Soden.		
		Milchbrunnen I.	Warmbrunnen. III.	Schlangenbad-Quelle. X.
Analytiker:	Bernhardi. 1831.	Casselmann 1855.		
Chlornatrium	9,3450	3,4255	3,4556	0,22084
Chlorkalium	0,1500	0,1366	0,1151	0,01217
Chlormagnesium	0,3950	—	—	—
Chlorcalcium	0,6500	—	—	—
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorlithium	—	0,0036	0,0022	—
Chlorcäsium	—	—	—	—
Chlormangan	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	0,1041	—	—	—
" Kali	—	0,0370	0,0406	0,01886
Schwefelsaure Magnesia	0,0325	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	2,0040	—	—	—
" Baryt	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
Schwefelsaures Eisenoxydul	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	0,0176	0,1341	0,01841
Kohlensaure Magnesia	—	0,2807	0,3784	0,03874
Kohlensaurer Kalk	0,2500	0,4503	0,6383	0,13442
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0146	0,0029	0,0018	0,00653
" Manganoxydul	0,0027	0,0032	0,0012	0,00020
Kohlensaurer Baryt	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0325	0,0036	0,0251	0,03484
Kieselsaures Natron	—	—	—	—
" Eisen	—	—	—	—
Kieselsaure Thonerde	—	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Arsenige Säure	—	—	—	—
Arsenigsaurer Kalk	—	—	—	—
Bromnatrium	—	0,0004	0,0007	—
Brommagnesium	0,0066	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—	—
Antimonige Säure	—	—	—	—
Quellsaure Verbindungen	0,0075	—	—	—
Organische Materie	—	—	—	—
Harzige Stoffe	0,0716	—	—	—
Thonerde	—	0,0016	0,0016	0,00023
Ammoniak	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile	14,0149	3,9950	4,7811	0,60022
Freie Kohlensäure in c.c.	113,6	951,4	1011,5	122,6
Temperatur nach Celsius	18,75°	24,38°	22,60°	18,9°—19,7°
Specifisches Gewicht	1,0133	1,00321	1,00416	1,00029

Zusammenstellung der Analysen der Kochsalztrinkquellen.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Soden.			
	Soolbrunnen. IV.	Wilhelmsbrunnen. VI A.	Schwefelbrunnen. VI B.	Major. VII.
Analytiker:	Casselmann 1852.	Liebig 1838	Liebig 1839.	Casselmann 1858.
Chlornatrium	14,9328	12,5549	10,0732	14,4006
Chlorkalium	0,6580	0,5795	0,3386	0,5360
Chlormagnesium	0,1118	—	—	0,0679
Chlorcalcium	—	—	—	—
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorlithium	0,0045	—	—	0,0038
Chlorcaesium	—	—	—	—
Chlormangan	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	—	—
" Kali	0,3180	—	—	0,0300
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	0,0903	0,1280	0,0795	0,0947
" Baryt	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
Schwefelsaures Eisenoxydul	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	0,1421	0,1477	0,1363	0,1871
Kohlensaurer Kalk	1,3131	0,9930	0,9367	1,3993
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0132	0,0394	0,0257	0,0289
" Manganoxydul	—	—	—	0,0011
Kohlensaurer Baryt	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0407	0,0784	0,0481	0,0349
Kieselsaures Natron	—	—	—	—
" Eisen	—	—	—	—
Kieselsaure Thonerde	—	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Arsenige Säure	—	—	—	—
Arsenigsaurer Kalk	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	0,0029
Jodmagnesium	—	—	—	—
Antimonige Säure	—	—	—	—
Quellsaure Verbindungen	—	—	—	—
Organische Materie	—	—	—	—
Harzige Stoffe	—	—	—	—
Thonerde	0,0054	0,0077	0,0051	0,0060
Ammoniak	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	16,9259	14,4476	11,6454	16,7378
Freie Kohlensäure (in C. C.)	845,1	1500,0	1250,0	1003,8
Temperatur nach Celsius:	21,55°	18,75°	17,0°	19,7°
Specifisches Gewicht:	1,01291		1,00732	1,01347

Zusammenstellung der Analysen der Kochsalztrinkquellen.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Soden.		Wiesbaden.	
	Warmbrunnen XVIII.	Champagnerbrunnen.	Kochbrunnen.	Faulbrunnen.
Analytiker:	Liebig 1839.		Fresenius 1849.	Philipps 1862.
Chlornatrium	11,2811	6,5273	6,83565	3,403864
Chlorkalium	0,2659	0,0813	0,14580	0,090015
Chlormagnesium	—	—	0,20391	0,106967
Chlorcalcium	—	—	0,47099	0,291268
Chlorammonium	—	—	0,01872	0,018876
Chlorlithium	—	—	0,00018	—
Chloreisen	—	—	—	—
Chlormangan	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	—	—
" Kali	—	—	—	—
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	0,1290	0,0241	0,09022	0,069120
" Baryt	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
Schwefelsaures Eisenoxydul	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	0,1852	0,4126	0,01023	0,008147
Kohlensaurer Kalk	1,0899	0,6509	0,41804	0,296538
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0292	0,0530	0,00565	0,006809
" Manganoxydul	—	—	0,00059	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	0,00079	—
Kieselsäure	0,0347	0,0238	0,05992	0,054358
Kieselsaures Natron	—	—	—	—
" Eisen	—	—	—	—
Kieselsaure Thonerde	—	—	0,00051	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Arsenige Säure	—	—	—	—
Arsenigsaurer Kalk	—	—	0,00015	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	0,00355	—
Jodmagnesium	—	—	—	—
Antimonige Säure	—	—	—	—
Quellsaure Verbindungen	—	—	—	—
Organische Materie	—	—	—	—
Harzige Stoffe	—	—	—	—
Thonerde	0,0051	0,0029	—	—
Ammoniak	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	12,9691	7,7447	8,25286	4,315197
Freie Kohlensäure in c. c.	1312,5	1599,3	200,5	
Freie u. halbgebundene Kohlensäure			3,23	
Temperatur nach Celsius	12,6°	15,8°	68,75°	12,75°
specifisches Gewicht			1,00660	

Zweite Abtheilung.

Die kochsalzhaltigen Bäder.

Bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. Niebergall.

Wenn es schon in dem historischen Rückblicke auf die Entwicklung der Bäderkunde, den der allgemeine Theil dieses Buches giebt, hervorgehoben ist, wie sehr die Römer auf ihren Eroberungszügen um die Auffindung und Nutzbarmachung der Quellen sich verdient gemacht haben, so möchte ich an dieser Stelle dies ganz besonders geltend machen für die kochsalzhaltigen Quellen, welche zu Bädern benutzt werden. Nicht nur die zu Wiesbaden aufgefundenen Alterthümer beweisen es, sondern auch Tacitus und Plinius zeugen dafür, dass die Kochsalzthermen von Wiesbaden (Vabinum) als Aquae Mattiacae den Römern bekannt waren; ingleichen kannten sie Baden-Baden als civitas aquensis, sowie Bourbonne als Borvonis etc., für manche der schon den Römern bekannten hiehergehörigen Bäder geschah viel durch unsere grossen deutschen Vorfahren, so speciell durch Adolf von Nassau für Wiesbaden.

Die neuere und neueste Zeit, speciell unser Jahrhundert, hat den seit Alters bekannten kochsalzhaltigen Bädern viele neue hinzugefügt, so dass jetzt ihre Zahl in Deutschland, Frankreich, Ungarn und Siebenbürgen eine recht beträchtliche ist und die Zahl der Bäder anderen Gehaltes weit hinter sich zurücklässt. Mit jedem Tage fast vergrössert sich die Zahl der kochsalzhaltigen Bäder theils durch zufällige Entdeckung, theils durch absichtliche Nachsuchungen, Aufschliessungen und Erbohrungen, besonders der Steinsalz- und Salzthonlager, denen der grösste Theil der stoffhaltigen Soolquellen sein Dasein verdankt. Zu Anfang unseres Jahrhunderts, zur Zeit Reils, des vorzüglichsten Empfehlers der Soolbäder, war es der Arzt Tolberg, der sie zuerst in Elmen in die Praxis einführte. Seine Erfahrungen sind in der Schrift: Ueber die Aehnlichkeit der Salzsolen mit dem Seewasser und den Nutzen der Salzbäder nebst Nachrichten über ihre Anwendung 180[illegible] niedergelegt. Ausgehend von seinen Erfolgen gegen Scropheln und

[illegible] Tage dehnte er seine Kurversuche auch auf Gicht, Rheuma, Lähmungen, insgesammt auf die jetzigen Heilgebiete der Soolbäder aus. Das kleine von der Regierung Preussens erbaute Badehaus (Struensee) war vom Morgen bis zum Abend mit Kranken überfüllt, so dass das erste deutsche Soolbadehaus bald erweitert werden musste. Reil verpflanzte diese neue Kureinrichtung nach Halle, wo sie aus äussern Gründen weniger gedieh als in dem heutigen Halle-Wittekind. Schon in den zwanziger Jahren gelangten die Soolbäder in Ischl, Homburg, Kösen, Salzhausen, Kreuznach, Hall in Würtemberg zu grossem Glanze. Und welchen Ansehens und welcher Popularität nach Ablauf der ersten drei Decennien unseres Jahrhunderts bereits sich die Soolbäder erfreuten, möge daraus entnommen werden, dass im Jahre 1830 die Zahl der abgegebenen Bäder zu Elmen auf 14,432 stieg.

Capitel I.

Pharmakodynamik der in den Soolquellen vorkommenden Bestandtheile.

Ausser dem Chlornatrium, welches wir als den integrirenden Bestandtheil der Soolquellen zu betrachten haben, kommen, wenn ich absehe von den für die Badewirkung ausser Betracht zu lassenden schwefelsauren Verbindungen, Strontian, Arsenik, Rubidium etc., mehr oder weniger inconstant, bald in geringerer bald in grösserer Menge in denselben vor die Chloride Chlorcalcium, Chlorkalium und Chlormagnesium, sodann das Jod, Brom und Lithium, sowie endlich Kohlensäure. Das erstere und die letztere sind hinsichtlich ihrer internen Wirkung in dem vorausgehenden Abschnitt über die muriatischen Trinkquellen bereits besprochen worden, hinsichtlich ihrer erübrigt mir also nur noch die externe Wirkung zu besprechen. Hinsichtlich der übrigen genannten Bestandtheile der Soolquellen folge ich dagegen dem Wunsche der Redaktion, wenn ich ihre gesammte Pharmakodynamik in kurzen Zügen hier skizzire, was um so mehr am Platze sein dürfte, als an den in diesem Abschnitte abzuhandelnden Soolbadeorten vielfach kochsalzhaltige Trinkquellen mit Gehalt an erdigen Chloriden sowie an Jod-, Brom- und Lithiumverbindungen vorkommen, und als ferner die genannten Bestandtheile in naher pharmakodynamischer Beziehung stehen zu Krankheiten, deren balneotherapeutische Darstellung in diesen Abschnitt von der Redaktion verwiesen ist; ich denke hier natürlich vorzugsweise an die Scrophulose —

A. Das Chlornatrium.

Wenn auch in dem allgemeinen Theile dieses Buches dargelegt worden ist, dass unter Umständen, wohin zu rechnen hohe Badetemperatur, lange Badedauer, starke Concentration und Zerstäubung, wässrige Lösungen von Medikamenten in die Säftemasse des Badenden übergehen können, so sind wir doch nicht berechtigt, die bei den Kochsalztrinkquellen für die interne Wirkung des Chlornatriums nachgewiesenen Effecte ohne Weiteres anzusehen als gleicherweise resultirend aus einer externen badmässigen Applikation des Kochsalzes, weil eben die bisherigen Untersuchungen einen Uebertritt dieses Salzes aus der Badelösung in die Säftemasse des Badenden unter den üblichen Badeverhältnissen nachzuweisen nicht vermochten. — Wir sind mithin darauf angewiesen, die therapeutischen Effekte, welche als allgemeine ärztliche Ueberzeugung aus einer kolossalen Erfahrung hervorgegangen, auf ein anderes physiologisches Verständniss als auf den Uebertritt des Salzes in die Säftemasse zurückzuführen. Und ich folge nur dem im allgemeinen Theile bereits Erörterten, wenn ich in dieser Hinsicht in erster Linie mich wende an die durch das Chlornatrium bedingte Reizung der in der Cutis gelegenen Gebilde. Es war ein recht erwünschtes Ergebniss der früher erwähnten Versuche von Clemens, dass Chlornatriumlösung in die Epidermis aufgenommen und wieder von ihr abgegeben werde, für den Aufbau einer Theorie über die Wirkungsweise des Kochsalzes im Bade. Denn sowol für eine etwaige Resorption im Bade, die für das Kochsalz anzunehmen und weiter zu verfolgen wir nicht berechtigt sind, als auch nur für die Annahme einer reizenden Einwirkung des im Bade gelösten Kochsalzes auf die Elemente des Coriums ist eine vorausgehende Imbibition der Kochsalzlösung in die Epidermis nothwendiges Requisit. Wir begnügen uns hier mit der aus den Versuchen von Clemens hervorgehenden Thatsache, dass die Kochsalzlösung in die Epidermis imbibire, ohne den Befund, auf welchen Clemens besonderes Gewicht legt, dass bei späterem Bade alles Kochsalz wieder von der Epidermis an das Wasser abgegeben werde, an dieser Stelle weiter zu urgiren. Wir sehen und verfolgen diese Reizung nach drei Richtungen. Zunächst ist der erregende Einfluss des Kochsalzes auf die im Corium sich verzweigenden Nervenfasern constatirt, neuerdings durch Versuche, welche unter Beneke's Leitung angestellt und in der Inauguraldissertation von Santlus Marburg 1872 veröffentlicht sind. Nach diesen zeigt sich bei Untersuchung der Tastempfindlichkeit mit Zirkelspitzen in der bekannten Weber'schen Weise, dass Chlornatriumbäder ebenso, wie es von Basch und Dietl für kohlensäurehaltige Bäder nachgewiesen wurde, die Sensibilität der Haut erhöhen. Die zweite Richtung, nach der die Reizung sich geltend macht, ist die auf Modifikation des Stoffwechsels gerichtete. Im allgemeinen

Theile ist es des Weiteren erörtert worden, wie nach den Untersuchungen von Zuntz und Röhrig durch Reizung der Hautnerven, ein Vorgang erhöhter Wärmeproduktion mit vermehrter Kohlensäureausscheidung in Bewegung gesetzt werde; ebendaselbst ist auseinandergesetzt worden, wie ausser einer niedern Badetemperatur Kochsalz- und Kohlensäuregehalt des Bades den gleichen Effekt, Steigerung der Kohlensäureproduktion und damit Hand in Hand gehend, gesteigerter Stoffumsatz mit seinen Consequenzen, habe. Die dritte Richtung endlich, nach welcher sich die Reizung der Elemente des Coriums durch Chlornatriumbäder zeigt, wird illustrirt durch die lokalen Irritationen und Hauteruptionen, zu denen bei längerm Gebrauche besonders sehr concentrirte Soolbäder Veranlassung geben, muthmasslich durch bis in die tiefsten Schichten der Epidermis gedrungene und dort vielleicht längere Zeit liegen bleibende Chlornatriumpartikelchen. Ich werde auf diese Verhältnisse zurückkommen, wo von der Gesammtwirkung der Soolbäder die Rede ist.

Eine grosse Rolle spielen in der Zusammensetzung der Soolwässer

B. Die Erdchloräre.

„Wenn man so viel als möglich sich den Kalk an Kohlensäure und, wenn diese nicht ausreicht, an Schwefelsäure gebunden denkt, so bleibt bei vielen Soolwässern noch ein Ueberschuss von Calcium, der dem Chlor anheimfällt, und der zuweilen nicht genügt, um alles Chlor zu binden, wo dann noch Chlormagnesium gebildet werden muss. Reichten aber Kohlensäure und Schwefelsäure aus zur Bildung des Kalkes und ist dann Magnesia (und Kali) mehr als hinreichend für die überschüssige Schwefelsäure vorhanden, dann bleibt noch Magnesium zur Bildung von Chlormagnesium.“ Diese Worte, welche ich Lersch's Hydrochemie entnehme, mögen dem Leser den Schlüssel geben für das Zustandekommen der analytischen Angaben über den Gehalt vieler Soolwässer an den beiden Erdchlorären Chlorcalcium und Chlormagnesium. Im Allgemeinen ist von den beiden Erdchloräre das Chlorcalcium überwiegend, obgleich in einigen auch Chlormagnesium allein, oder überwiegend vorkommt, z. B. Salzungen und Rothenfelde. Die an beiden Erdchloräre reichsten Soolquellen besitzt Arnstadt. Reich besonders an Chlorcalcium sind Solen bei Aschaffenburg, Kreuznach, Dürkheim, Bassen. Wir werden diesen Stoffen wieder begegnen bei den kalten stoffreichen Soolen, und muss ich den Leser auch auf jene spätere Stelle vertrösten, wenn es sich um eine Pharmakodynamik dieser Stoffe handelt. Der Theorie nach stellen wir die Erdchloräre dem Chlornatrium nahe, rechnen sie gleich diesem als Badebestandtheile zu den die Haut reizenden Stoffen und erwarten von der durch diese Stoffe bedingten Reizung dieselben, eben beim Chlornatrium besprochenen, örtlichen und allgemeinen Folgen; eine

specielle Untersuchung dieser Stoffe auf Imbibitionsfähigkeit u. s. w. fehlt zur Zeit und sind wir somit darauf verwiesen, uns an die Erfahrungen zu halten, welche bei den concentrirten stoffreichen Soolen sowie bei den an diesen Erdsalzen reichen Mutterlaugen angeführt werden sollen. — Unsern Mangel an nähern Kenntnissen müssen wir auch bekennen hinsichtlich der internen wie externen Wirkung des vielfach in den Soolwässern vorkommenden Chlorkaliums.

C. Jod und Brom.

Freies Jod kommt in den Mineralwässern nicht vor, obgleich an der *Adelheidsquelle* zuweilen Jodgeruch wahrzunehmen sein soll. Ebenso kommt von den pharmaceutischen Jodverbindungen, welche sich im Gebrauch befinden, Jodeisen, Jodquecksilber, Jodkalium, den Angaben nach nur letzteres in ihnen vor. Die in Mineralwässern vorkommenden Verbindungen sind Jodmagnesium mit 91,36 Procent, Jodcalcium mit 86,38 Procent und Jodnatrium mit 84,65 Procent Jodgehalt. Ganz vorzugsweise kommt das Jod in Kochsalzquellen vor; vereinzelt ist es auch in Eisenquellen (Gonod) gefunden worden, sowie es auch in alkalischen Quellen z. B. Luhatschowitz vorkommt. Die dem Jod und mehr oder weniger seinen Verbindungen nach den bisher vorliegenden therapeutischen Erfahrungen zugeschriebenen Einwirkungen sind die folgenden. Die nächste Einwirkung beim innerlichen Gebrauche ist eine reizende Einwirkung auf die Magendarmschleimhaut, die sich bei kleinen Dosen als milde Erregung in Appetitvermehrung und Kräftigung des Verdauungsaktes kund thut, bei grossen Dosen aber in heftigen entzündlichen Reizzuständen sich dokumentirt, wie sie scharfstoffigen Giften zukommen. Bei längerer Dauer der innerlichen Einverleibung von Jod macht sich einmal eine entschieden deteriorirende Einwirkung auf die Zusammensetzung des Blutes, Anämie, Jodcachexie geltend, es entwickeln sich ferner leicht chronische Katarrhe auf der Nasenrachenschleimhaut, es tritt Pustelbildung auf der Haut auf, und eine entschiedene Nervenirritation. Daneben fangen verschiedene, besonders Drüsengewebe an zu schwinden, wie sich dies am deutlichsten in der Brustdrüse und den Hoden zeigt. Grade diese die resorbirende Thätigkeit steigernde Einwirkung, welche vorzugsweise den Drüsen zugewandt ist, benutzen wir therapeutisch nicht nur gegen die unter dem Namen Kropf bekannte Gewebswucherung der Schilddrüse (Haller Kropfwasser), nicht nur ferner gegen die durch *scrophulöse Dyskrasie* gesetzten Drüsenschwellungen und Exsudate in den Geweben, sondern gegen alle alten Exsudate bleibt neben dem Quecksilber das Jod das direkteste am unmittelbarsten und am schärfsten einwirkende Heilmittel, für seine erfolgreiche Anwendung sind aber vor allen Dingen drei Momente zu beachten, nämlich erstens, dass irgendwie akut entzündliche Zustände überall nicht, am wenigsten aber in den

Verdauungswegen, vorliegen, so dann zweitens, dass nicht ein anämisch-kachektischer Zustand zu deutlich schon sich herausstellt, mit Rücksicht auf welchen unter den pharmaceutischen Jodpräparaten das Jodeisen immer mehr Freunde sich erwirbt. Und das dritte Moment, welches für die Jodtherapie in's Auge zu fassen ist, ist, dass man nicht zu grosse Dosen einverleibt, dass man im Allgemeinen vorzieht, lieber längere Zeit kleine als kurze Zeit grosse Dosen zu verabreichen.

Ich lasse hier zunächst den Jodgehalt der hauptsächlichsten Jodhaltigen Quellen folgen.

Es enthalten in 1000 Theilen:

Zaizon	0,282	Jodnatrium.
Castrocaro . . .	0,1432	"
Saxon les Bains .	0,11	Jodcalcium und Jodmagnesium.
Bassen	0,080	Jodnatrium.
Lippik	0,076	Jodcalcium.
Hall (Oberöstreich)	0,042	Jodmagnesium.
Adelheidsquelle .	0,028	Jodnatrium.
Wildegg	0,028	"
Luhatschowitz . .	0,023	"
Sulza	0,025	"
Königsdorff Jastr.	0,016	Jodmagnesium.
Iwonicz	0,016	Jodnatrium.
Salzbrunn . . .	0,0156	Jodmagnesium.
Goczalkowitz . .	0,0124	"
Dürkheim . .	0,0019	Jodnatrium.
Krankenheil . . .	0,0015	"
Kreuznach		
Oranienquelle . .	0,0014	Jodmagnesium.
Elisenquelle . .	0,00039	"

Der Leser wolle sich überzeugen, dass in dieser Reihenfolge das auf Basis seines Jodgehalts so vielen Ruhm geniessende Kreuznach erst die 17. Stelle einnimmt. An uns aber tritt hier die Frage heran, ob die aufgeführten Quantitäten Jods überhaupt für gross genug erachtet werden können, um von ihrer Einverleibung therapeutische Erfolge erwarten zu dürfen. In Uebereinstimmung mit den bereits im allgemeinen Theil ausgesprochenen Ansichten müssen wir auch hier uns dahin aussprechen, dass wir keinen Maasstab besitzen, mit welchem wir die Gränze zu bestimmen im Stande sind, unter welche hinuntergehende Arzneiquantitäten aufhören, therapeutische Erfolge herbeiführen zu können. Für den in Rede stehenden Fall wäre ich nicht abgeneigt, den Jodquellen so lange die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit therapeutischer Wirksamkeit zu sichern, als physiologische Einwirkungen sich constatiren lassen. Ist man also im Stande nach Einverleibung usueller Quantitäten jodhaltigen Mineralwassers Jod mit Bestimmtheit im Harne nachzuweisen, so würde

ich die Ehre dieser Wässer für gerettet erachten. Und desfallsige positive Angaben sind gemacht worden von Ebers und von Wetzler nach dem Trinken des Adelheidsbrunnens. — Es bleibt mir nun noch übrig, die pharmakodynamische Bedeutung der Jodwässer für Badekuren zu erwägen, und da meine ich, sind wir in keiner Weise berechtigt, dem Jodgehalt der Wässer irgend welche Bedeutung zuzumessen. Freies Jod zunächst ist in den Quellen dieser Gattung nicht vorhanden, und nur das freie Jod ist es, dem von allen Seiten ein leichter Durchtritt durch die Haut zugestanden wird. Von den in den Jodwässern vorkommenden Jodverbindungen ist das Jodnatrium die am häufigsten vorkommende, und dies darf wohl auf gleiche Linie gestellt werden mit dem Jodkalium, mit welchem so unendlich viele Baderesorptionsversuche angestellt sind. Die vereinzelten unter diesen Versuchen, welche ein positives Resultat ergaben (cfr. den allgemeinen Theil), thaten dies nur, wenn grosse Mengen Jodkaliums aufgelöst wurden und bei sehr langer Badedauer, so dass wir wohl darauf zu verzichten haben, therapeutische Erfolge von einer Resorption der unendlich kleinen Quantitäten der in Rede stehenden Jodverbindungen abhängig zu machen. Auch an der hautreizenden Einwirkung, welche das die Jodverbindung enthaltende Soolbadewasser nach voraufgehender Epidermisimbibition entfaltet, werden wir schwerlich die minutiösen Quantitäten Jods in nennenswerther Weise sich betheiligen lassen können. Ob aber nicht anders als die jod- und auch bromhaltigen Soolen die Mutterlaugen, welche oft sehr reich an Jod- und Bromverbindungen sind, zu beurtheilen sind, das halten wir für eine Frage, die sehr der Erwägung und weiterer Forschung werth ist; mit einfach negirender Skepsis ist auch hier nichts genützt. Direkte exakte Beweise für Jod- und Bromwirkungen der Mutterlaugen liegen zwar nicht vor, aber manche therapeutische Beobachtungen drängen zu der Annahme.

Die Verhältnisse des Bromgehaltes der Mineralquellen sind ganz denen des Jodgehaltes derselben analog, und würde es sich deshalb schlecht passen für dieses Buch, wollte ich allzu lange dabei verweilen. Auch das Brom kommt vorzugsweise als Bromnatrium und Brommagnesium in kochsalzhaltigen Mineralwässern in Gemeinschaft mit Jodverbindungen vor, selten als Bromkalium und Bromcalcium. Verhältnissmässig häufiger als dies für das Jod der Fall ist, scheint sich frei werdendes Brom in diesen Mineralwässern darzubieten, wenigstens deutet darauf der in der Umgebung solcher Quellen, sowie besonders in den aus solchen Quellen bereiteten warmen Bädern oft unverkennbare Bromgeruch, was möglicher Weise auf die Badewirkung nicht ohne Einfluss sein kann. Folgende Angaben mögen dem Leser den Bromgehalt einiger der wichtigsten hieher gehörigen Quellen vorführen.

In 1000 Theilen enthalten:

Elmen	0,189	Brommagnesium.
Kreuznach (Oranienquelle) . .	0,231	„
Münster am Stein	0,076	Bromnatrium.
Arnstadt	0,054	Brommagnesium.
Colberg (Zillenbergsoole) . . .	0,048	Bromnatrium.
Adelheidsquelle	0,047	„
Hall in Oberösterreich	0,043	Brommagnesium.
Saxon les Bains	0,041	Bromkali und Brommagnesium.
Bassen	0,039	Bromnatrium.
Hubertusbad	0,034	Brommagnesium.
Lukatschowitz	0,035	Bromnatrium.
Wildegg	0,030	„
Iwonicz	0,025	„
Dürkheim (neue Quelle) . . .	0,022	Bromkalium.
Königsdorff Jastrzemb	0,022	Brommagnesium.
Rosenheim	0,014	„
Sulza	0,0122	„

Was nun die Pharmakodynamik des Bromgehaltes der Mineralquellen anlangt, so mahnt die ungestrafte Anwendung sehr grosser und lange Zeit gegebener Dosen von Bromkalium bei Epilepsie und andern chronischen Nervenkrankheiten, von der in den letzten Jahren jedes medizinische Journal zu berichten weiss, von den kleinen bei Mineralwasserkuren einverleibten Mengen von Bromverbindungen nicht zu viele Wirkungen abhängig zu machen. Wenn ich aber bei meinen vielen Versuchen mit bromhaltigen Bädern und Bromiuhalationen fand, dass Zusatz von einigen Quart Arnstädter Mutterlauge, deren Gehalt an Brom sehr bedeutend ist, die unangenehmsten Zufälle, wie grosse Mattigkeit, Schwindel, Kopfweh etc. hervorbringen kann, so kann ich, statt sehr bromhaltige Mutterlauge für einen indifferenten Badezusatz zu erklären, nur zur Vorsicht bei ihrer Verwendung auffordern. — (cfr. über die Wirkung des Broms Schuster Arch. f. B. 1871 Heft II., Kemmerich-Laborde Gaz. med. 1869 Bergeret-Saxon 1871.)

D. Lithium.

Das überhaupt seit dem Jahre 1817 bekannte Lithium wurde 1824 von Berzelius in böhmischen Mineralwässern gefunden; später wurde es in manchen andern entdeckt und besonders in mehreren Quellen von Baden-Baden gefunden. Vor reichlich 10 Jahren wurde es durch Garrod (die Natur und Behandlung der Gicht, übers. von Eisenmann 1861) in die Therapie eingeführt und hat seitdem so viele Anhänger gefunden, dass die Struve'schen Mineralwasserfabriken sich veranlasst gesehen haben, ein künstliches kohlensaures Lithionwasser zu fabriciren.

Man nimmt das bei den Analysen gefundene Lithion theils als Chlorlithium, theils als kohlensaures Lithion in den Mineralwässern befindlich an. Vielfach kommt das Lithion in kochsalzhaltigen Wässern vor, und ist seiner Besprechung deshalb in diesem Abschnitte eine Stelle angewiesen.

Ich gebe zunächst quantitative Angaben über den Lithiongehalt derjenigen Quellen, welche am meisten davon enthalten nach den in den einzelnen Abschnitten dieses Buches sich findenden Angaben, wobei ich bemerke, dass die Aequivalente von Chlorlithium und kohlensaurem Lithion einander nahe stehen (42, 46 und 37).

In 1000 Theilen enthalten:

Salzschlirf (Bonifaciusquelle)	0,218	Chlorlithium.
Elster (Königsquelle)	0,1082	kohlensaures Lithion.
Baden-Baden (Ungemachquelle)	0,0451	" "
" (Büttquelle)	0,0427	" "
Dürkheim (neue Quelle)	0,039	Chlorlithium.
Baden-Baden (Fettquelle)	0,0306	kohlensaures Lithion.
Biliner Sauerbrunnen	0,0299	Chlorlithium.
Baden-Baden (Murquelle)	0,0295	kohlensaures Lithion.
Homburger Elisabethbrunnen	0,0216	Chlorlithium.
Kissinger Rakoczy	0,0200	"
Marienbader Ferdinandsbrunnen	0,0143	"
Hubertusbad	0,014	"
Salzbrunner Oberbrunnen	0,0138	"
Homburger Kaiserbrunnen	0,013	"
Baden-Baden Höllenquelle	0,0124	kohlensaures Lithion.
Bex	0,012	Chlorlithium.
Frankenhausen	0,010	"
Giesshübel König Ottoquelle	0,009	"
Weilbach Natron-Lithionquelle	0,009	"
Franzensbader Neuquelle	0,0083	kohlensaures Lithion.
" Franzensquelle	0,0052	" "
Löbenstein (ältere Quelle)	0,0044	Chlorlithium.
Petersthal	0,0043	"
Schwalbach Lindenbrunnen	0,0020	kohlensaures Lithion.

Die physiologische Einwirkung der Lithionsalze anlangend, so steht nach **Garrod** und **Kletzinsky** ihr rascher Uebergang in den Harn fest; sie scheinen die Diurese zu vermehren, aber auf die Harnsäureausscheidung von keinem Einfluss zu sein, dagegen fand **Ure**, dass kohlensaures Lithion fast noch einmal so viel Harnsäure auflöse als kohlensaures Natron oder Kali. Hiermit im Einklang stehen, die, wie es scheint, immer mehr sich mehrenden Erfahrungen über die günstigen Wirkungen des Lithions bei arthritischen Ablagerungen sowie bei harnsauren Gries und Harnsteinen (**Garrod**, **Clemens** u. A.), allerdings

dann in grösseren Dosen gegeben, als das Lithion in den Mineralwässern enthalten ist. Man vergleiche ausser der oben erwähnten Schrift von Garrod noch Ruef: das Lithium und die lithiumhaltigen Quellen von Baden-Baden.

E. Die Kohlensäure.

Nachdem die therapeutische Bedeutung der bei Brunnenkuren innerlich zur Anwendung kommenden Kohlensäure bei den Kochsalztrinkquellen dargelegt worden ist, soll an dieser Stelle ihr physiologischer Einfluss und ihr therapeutischer Werth bei Badekuren seine Erörterung finden. Die Werthschätzung dieses Gases als Badebestandtheil hat eigenthümliche Phasen durchgemacht, hat eigenthümliche Schicksale erlebt. Die an Kohlensäure reichsten Quellen, die Eisenquellen, zogen vor andern gashaltigen Quellen zuerst die Aufmerksamkeit auf sich hinsichtlich ihrer therapeutischen Bedeutung zu Badekuren, und wenn wir auch gerne zugeben wollen, dass hierbei von Anfang an nicht immer in vollem Bewusstsein das Hauptgewicht auf den Kohlensäurereichthum dieser Wässer gelegt wurde, so sehen wir doch schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts den Pyrmonter Badearzt Seip die physiologischen Einwirkungen der Kohlensäure des Bades recht deutlich schildern, sowie wir auch in seinem Buche die verschiedenen Bemühungen, dem Wasser bei der Erwärmung seinen Gasgehalt möglichst zu erhalten, dargelegt sehen. Man erkannte die eminente therapeutische Kraft der gashaltigen Stahlbäder bei der Behandlung mannigfaltigster chronischer Nervenkrankheiten und beim Publikum wie bei den Aerzten erwarben sich die Stahlbäder grossen Ruf und viel Vertrauen. Aber eine Täuschung schlich sich dabei ein und ein Irrthum wurde allgemein verbreitet, insofern man nämlich die Kohlensäure bei der Erklärung der therapeutischen Erfolge ignorirte und das ganze Gewicht auf den Eisengehalt dieser Bäder legte, wozu der allgemein eingeführte Name „Stahlbäder“ das Seinige beigetragen haben mag; man schob die Wirkung auf den Gehalt des Wassers an Eisen, dessen Uebergang in die Säftemasse man nicht bezweifelte. Als dann eine berechtigte Skepsis auf Basis desfallsiger Untersuchungen das Irrthümliche dieser Anschauung darlegte, that man nun nicht den einzig richtigen Schritt, dass man die unleugbaren Einwirkungen dieser Bäder von einem andern Bestandtheile dieser Bäder, von der Kohlensäure, abhängig machte, sondern es wurde recht allgemein, ja! es fing an, zum guten Ton zu gehören, achselzuckend über die Stahlbäder zur Tagesordnung überzugehen, weil ja kein Eisen aus ihnen vom Bade aufgenommen werde. Sonderbare Logik! Freilich wurde sie nicht getheilt von den an den Stahlquellen prakticirenden Aerzten, aber ihre Worte verhallten vielfach und wurden meistens als oratio pro domo, die kein Vertrauen verdiente,

aufgefasst. — So standen die Sachen, als vor wenigen Decennien die Thermalsoolquellen von Rehme und Nauheim ans Licht gezogen wurden, die freilich mit einem beträchtlich geringeren Kohlensäuregehalt, als ihn die meisten bedeutenderen Stahlquellen besitzen, aber mit einem Gasgehalt, der nicht mit Stahlwasser, sondern mit kochsalzhaltigem Wasser verbunden war, die Bühne betraten. Genügende Reclame sorgte dafür, dass dies mit dem gehörigen Eclat geschah, und so kam es, dass der Kohlensäure als wichtigem Badebestandtheil wieder ihr Recht in der öffentlichen Meinung wurde. Nur passirte hierbei der Irrthum wieder, dass die genannten Thermalsoolbäder als die kohlensäurehaltigen Bäder par excellence angesehen wurden, gegen welche die Stahlbäder nicht in Betracht kämen, weil ihnen, gegenüber den schon die Badewärme besitzenden Thermalsoolbädern, durch die künstliche Erwärmung ein grosser Theil ihres Gasgehaltes geraubt werde. Dieser Umstand hatte wiederum die gute Folge, dass bessere Erwärmungsmethoden für die Stahlbäder erfunden wurden, wodurch es nun erreicht ist, dass die Stahlbäder wieder in ihrem alten vollen Recht, die gasreichsten Bäder von allen zu sein, auch in der allgemeinen Meinung rehabilitirt sind. So unangenehm dies auch besonders in Rehme empfunden werden wird, — das Factum ist nicht mehr zu verkennen, und verweise ich den Leser hinsichtlich des Näheren über diese Angelegenheit auf die im Abschnitte über die Stahlbäder gegebenen Auseinandersetzungen, wie ich auch da, wo ich über die Thermalsoolbäder sprechen werde, hierauf zurückkomme. Eine verhältnissmässig geringe, und wie mir scheinen will, zu geringe Rolle spielt der oft sehr beträchtliche Gehalt der **alkalischen Quellen** an Kohlensäure als wichtiges Badeelement. Sofern nicht zu geringe Ergiebigkeit mancher hierhergehöriger Quellen ihr Veto für Badeverwendung einlegt, müssten, mehr als geschieht, viele derselben sich zu wirksamsten Bädern verwenden lassen, wobei denn vielfach die Einführung einer besseren Erwärmungstechnik erforderlich wäre. — Man bedenke die bedeutenden Mengen freier Kohlensäure: **Marienbader Ferdinandsbrunnen** 1127,7 C. C., **Tönnisteiner Heilbrunnen** 1269,6, **Gleichenberger Constantinquelle** 1149,7, **Luhatschowitzer Vincenzbrunnen** 1452,6, **Biliner Sauerbrunnen** 1537,6 u. s. w. Den grössten Gehalt an freier Kohlensäure dürfte wohl die **Ulrikusquelle** in **Passugg** mit 2669 C. C. nach **Planta** darbieten. Die physiologische Einwirkung der mit Wasser verbundenen Kohlensäure — ihre Anwendung in gasförmigem Zustande soll weiter unten besprochen werden — anlangend, so wolle man darüber vergleichen: **Boussingault**, Compt. rend. 1855. **Herpin**, ebendas. 1855. **Herpin**, De l'acide carbonique 1864. **Forger**, Baln. Ztg. Bd. IV. **Valentiner**, Bad Pyrmont 1858, Valentiner, Geschichte, Einrichtung und therapeutische Bedeutung des Pyrmonter Stahlbades, 1868. **Reyher**, Balneol. Ztg. 1867. **Basch** und **Dietl**, Med. Jahrbücher 1870. **Flechsig** in Schmidt's Jahrb. Bd. 134

S. 225. E. Richter, Jubelschrift der Struve'schen Mineralwasser-Fabriken, 1871.

Die erste in die Augen fallende Erscheinung nach Eintritt in ein kohlensäurereiches Bad ist der alsbaldige Ansatz von Myriaden von Gasperlen an die Haut und die kleinen Hauthärchen des Badenden. Je nach dem geringern oder grössern Gasreichthum des Bades variirt sowohl die Stärke des ersten Gasperlenansatzes, wie auch die Schnelligkeit des Wiederansatzes nach Abstreifung der früheren. Die starken Stahlbäder, wie sie in Driburg, St. Moritz, Pyrmont und Schwalbach bestehen, zischen und brausen beim Bewegen und Abstreifen der Haut und lassen fast ungeschwächt bis zum Ende eines halbstündigen Bades stets wieder den neuen Ansatz von Gasperlen erblicken.

Der von dem Gasansatz an die Haut ausgehende lokale Effekt besteht in Reizung der sensiblen Hautnervenfasern, sich dokumentirend in dem Gefühl von Prickeln und Brennen, welches stets an den äusseren Genitalien am stärksten empfunden wird, sodann in Contraktion der in der Haut gelegenen glatten Muskelfasern, wodurch die Haarbälge hervorgepresst und Warzenhof wie Skrotum prall werden. Wie diese Erscheinung als auf dem Wege des Reflexes vor sich gehend anzusehen ist, so ist es auch mit Wahrscheinlichkeit die fernere, Erweiterung der Hautcapillaren, deutlich sichtbare Röthung der Haut. — Verlassen wir nun die örtlichen, an der Haut sich geltend machenden Erscheinungen, die durch das kohlensaure Wasserbad hervorgerufen werden und wenden uns den ferner gelegenen Erscheinungen im Organismus zu, so notiren wir zunächst eine stärkere Herabsetzung der Pulsfrequenz durch kohlensäurereiche Bäder, als sie durch gaslose Bäder von gleicher Temperatur Statt hat, eine Erscheinung, die wir auf Reflex auf das Vaguscentrum, ausgehend von der peripherischen Reizung der Hautnerven abzuleiten uns für berechtigt halten. Sodann legen wir grosses Gewicht auf die erhöhte Wärmeproduktion mit gleichzeitig vermehrter Kohlensäureausscheidung, welche, wie dies im allgemeinen Theil ausführlich auseinandergesetzt worden ist, sowohl die Folge ist vom Kältereiz, welcher im kühlen Bade die Haut trifft, wie auch von der durch Kochsalz und Kohlensäure ausgeübten Reizung der Hautnerven. Von der in Folge dieses Vorganges gleichzeitig Statt habenden grösseren Nahrungszufuhr und rascheren Stoffumsetzung will ich an dieser Stelle nicht noch einmal sprechen, da diese Verhältnisse theils im allgemeinen Theil, theils bei den Stahlbädern genügend erörtert werden. Hat somit die Kohlensäure des Bades ihre hohe Bedeutung für Hebung der Nutrition und des Stoffumsatzes, so bleibt mir schliesslich noch zu erwähnen der grosse direkte Einfluss, welchen dieselbe durch Reizung der peripherischen Hautnerven fast in ihrer ganzen Ausbreitung mittelbar auf das gesammte Nervensystem ausübt, und wodurch Stahlbäder und Thermalsoolbäder zu einem so mächtigen Mittel gegen chronische Krankheiten des Nervensystems werden.

Ausser der im Bisherigen betrachteten, mit dem Badewasser verbundenen Kohlensäure findet man auch an vielen Orten sowohl das frei in verschiedenen Gashöhlen dem Boden entweichende, als auch das aus den Quellen entwickelte trockne Gas eine vielfache therapeutische Verwendung, theils als ganze und lokale Gasbäder, theils als Gasdouchen, theils endlich wird es zu Inhalationen verwandt. Das Wärmegefühl bei Applikation des trocknen Gases ist stark ausgeprägt, so dass, wenn man in eine Mofette sich vollständig bekleidet stellt, man alsbald ein sehr prononcirtes Wärmegefühl hat; im Allgemeinen sind die physiologischen Einwirkungen, sowie die therapeutischen Effekte dieser Art der Kohlensäureanwendung weniger genau verfolgt, als dies bei den kohlensäurereichen Wasserbädern geschehen ist; die meisten in dieser Hinsicht veröffentlichten Experimente und Beobachtungen betreffen so wenig verdünnte Gaseinwirkungen, dass es sich meistens um Erscheinungen handelt, wie sie therapeutisch nicht zu verwenden; doch geht so viel aus allen vorliegenden Beobachtungen hervor, dass man auch in dieser Form der Anwendung die Kohlensäure als ein Reizmittel zu betrachten hat. Die gerühmten Erfolge betreffen Lähmungen der verschiedensten Art, rheumatische und gichtische Processe, wobei man von der Idee einer durch die Gasbäder vermehrten Hautthätigkeit ausgeht, sowie chronische Katarrhe, in welcher Hinsicht am häufigsten berichtet wird von Otorrhöe und Fluor albus, die durch Gasdouchen geheilt wurden. Da auch eine anästhesirende Einwirkung der Kohlensäure sich herausgestellt hat, so hat man auch zur Schmerzstillung, z. B. bei Dysmenorrhöe mit Glück Gebrauch von Gasbädern und Gasdouchen gemacht, welche letztere auch zur Hervorrufung der menses bei Amenorrhoischen mit Vortheil gebraucht wurden.

Capitel II.

Eintheilung der chlornatriumhaltigen Bäder und Schilderung der Wirkungscharaktere der einzelnen Classen.

Das Kochsalz ist der wesentliche Bestandtheil aller dieser Bäder, der geringere oder grössere Gehalt an ihm bildet das erste Moment oder den ersten Maasstab für die Eintheilung. Und das zweite hinzutretende Moment wird gebildet von dem Umstande, ob und welche anderweitigen wesentlichen Bestandtheile ausser dem Kochsalz und übrigen Chloriden in diesen Quellen sich befinden. Die Bestandtheile, um welche in dieser Hinsicht es sich handelt, sind einmal die Kohlensäure und sodann die

Jod- und Bromverbindungen. Und ein weiteres für die Eintheilung in Betracht kommendes Moment bildet die Quellentemperatur. Und so unterscheiden wir denn 1) die einfachen kalten kochsalzhaltigen Badequellen, bei deren Darstellung wir mit den concentrirten stoffreichen Soolen beginnen, dann die gewöhnlichen mittelstarken Soolen besprechen und mit den schwachen Kochsalzbadequellen schliessen werden, 2) die Kochsalzthermen mit schwachem Salzgehalt und hoher Temperatur, 3) die Jod und Brom enthaltenden Kochsalzbadequellen und 4) die Thermalsoolen mit beträchtlichem Kohlensäure-, mittlerem Kochsalzgehalt und adäquater Badetemperatur.

I) Die eigentlichen kalten Soolen mit den gradirten Soolen und Mutterlaugen, und die schwachen kochsalzhaltigen Badequellen.

Der allgemeinen Annahme gemäss verdient erst das aus wenigstens 2% haltiger Soole bereitete Bad den Namen eines Soolbades; ein Soolbad bis zu 3% gilt nach den gewöhnlichen Begriffen und gangbaren Anschauungen nur für ein mittelstarkes, alle stärkeren Soolbäder haben über 3%. Es resultirt hieraus, dass man schwache, aus Quellen unter 2% Salzgehalt bereitete Bäder durch Zusatz von Salz zur Dignität eines Soolbades zu potenziren sucht, sowie man auch andererseits Soolquellen von viel höherem Salzgehalt durch Verdünnung zur Badeverträglichkeit geschickt macht, einmal Zusatz von Mutterlauge oder concentrirter Soole, das andere Mal Zusatz von Wasser. Da nicht bloss bei Laien, sondern vielfach auch bei Aerzten irrige Ansichten verbreitet sind über die Stärke der verschiedenen Soolbäder, sowie über die Bedeutung von Mutterlauge und gradirter Soole, so mögen hier zunächst Angaben über den Gehalt der bekanntesten Soolquellen an Kochsalz, an festen Bestandtheilen und den danach bestimmten Procentgehalt folgen:

	Kochsalz in 1000 Theilen	Feste Bestandtheile in 1000 Theilen	Procentgehalt.
Rheinfelden	311,632	318,8	31,9%
Ischl:			
Hallstädter Soole	256,26	271,6	27,2 „
Ischler Soole	236,13	245,4	24,5 „
Salzungen			
Zweiter Bohrbrunnen	256,59	265,08	26,5 „
Hall in Tirol	255,55	263,9	26,4 „
Jaxtfeld	255,85	262,2	26,2 „
Frankenhausen	248,24	258,9	25,9 „
Arnstadt	224,00	237,3	23,7 „

	Kochsalz in 1000 Theilen.	Feste Bestandtheile in 1000 Theilen.	Procentgehalt
Rosenheim			
(Soole für Kreuth)	226,4	237,1	23,7 „
Reichenhall	224,36	233,0	23,3 „
Rex	156,66	170,2	17,0 „
Sulza	98,67	107,0	10,7 „
Juliushall	61,10	65,2	6,5 „
Colberg	43,63	51,03	5,1 „
Kösen	43,42	49,5	4,9 „
Pyrmont	32,00	40,4	4,0 „
Rehme	31,25	40,0	4,0 „
Wittekind	33,45	37,7	3,8 „
Nauheim			
Friedrich-Wilhelm-Sprudel	29,29	35,86	3,5 „
Grosser Sprudel	21,82	25,35	2,6 „
Kleiner Sprudel	17,13	21,16	2,1 „
Artern	24,49	30,04	3,0 „
Hubertusbad	14,96	26,9	2,7 „
Kreuznach	14,15	17,6	1,8 „
Dürkheim	12,71	16,6	1,7 „
Kissingen			
Schönbornsprudel	11,71	15,8	1,6 „
Soolsprudel	10,55	14,2	1,4 „
Münster a. St.	7,90	9,9	1 „

Ich bin überzeugt, dass mancher Leser seine Anschauungen durch diese Skala wird rectificiren können; wie Mancher hat sich nicht Kreuznach darin viel höher stehend gedacht! So gewiss, wie man in den Soolen Ischl, Arnstadt, Reichenhall etc. nicht unverdünnt baden kann, ebenso gewiss ist es auch, dass, wenn man die Kreuznacher Soole und ihr ähnliche nicht durch Zusatz verstärkt, man ein äusserst schwaches Soolbad, das kaum den Namen verdient, vor sich hat. Betrachten wir nun die Zusätze, durch welche solche Verstärkungen Statt haben, so begegnen wir zunächst der Mutterlauge. Es ist dies die dickliche, ölig sich anfühlende Flüssigkeit, welche beim Einkochen von Soolwässern zurückbleibt. Sie bietet verschiedene Farbennuancen dar; bald ist sie gelblichbraun, wie die von Kissingen, bald rothbraun, wie die von Elmen, was mehr von organischen Bestandtheilen, als von Brom und Eisenoxyd abhängen soll. Die Mutterlaugen haben ein sehr hohes specifisches Gewicht und einen entsprechend bedeutenden Gehalt an festen Bestandtheilen, der zwischen 30% und 40% wechselt, hier einige Beispiele:

Die Mutterlauge hat

	Specifisches Gewicht	Feste Bestandtheile in 1000 Theilen
von Arnstadt	1,370	421,4
„ Kreuznach	1,310	409,8
„ Kissingen	—	354,1
„ Münster	1,335	342,2
„ Salzungen	1,243	311,9

Ausser dem Chlornatrium, welches in allen Mutterlaugen enthalten ist, aber in den verschiedenen in sehr verschiedenen Quantitäten, werden die hauptsächlichsten Bestandtheile von den übrigen Chlorverbindungen, hauptsächlich von Chlorcalcium und Chlormagnesium gebildet, sowie auch schwefelsaures Kali, Magnesia und Kalk und endlich Jod und Brom darin vorkommen. — Da wir nun in dem Kochsalz den Hauptträger der Wirkung des Soolbades erblicken, so würden wir immer zur Verstärkung eines Soolbades die Mutterlauge am höchsten stellen, die noch den höchsten Chlornatriumgehalt hat. Es enthalten die Mutterlaugen

	Chlornatrium in 1000 Theilen
von Münster a. St.	3,4
„ Kreuznach (Bunsen)	3,4
„ Nauheim	9,3
„ Kissingen	96,0
„ Salzungen	97,8
„ Kösen	156,3
„ Ischl	231,6
„ Friedrichshall	246,0
„ Hall — Friedrichsglück	258,3

Der Leser überzeugt sich, dass Kreuznach hier wiederum eine sehr niedrige Position einnimmt, dass durch Zusatz dieser Mutterlauge weder Kreuznachs Bäder, noch andere sehr kochsalzreich werden können. Wir nehmen zur Zeit an, dass Chlorcalcium und Chlormagnesium das Kochsalz im Bade ersetzen oder nach derselben Richtung (Hautreiz) mit ihm wirken; wir geben auch die Möglichkeit zu, dass noch besondere Wirkungen durch diese Badebestandtheile erzielt werden, aber wir müssen doch immer eingestehen, dass unser positives Wissen in dieser Hinsicht gleich 0 ist. Der Gehalt der Mutterlaugen an diesen Substanzen ist vielfach ein ganz ausserordentlicher, so ist z. B. der Gehalt der Mutterlauge von Theodorshall (Kreuznach) an Chlorcalcium in 1000 Theilen Lauge 332,30. Andere Mutterlaugen dagegen enthalten wiederum gar kein Chlorcalcium, aber grosse Mengen Chlormagnesium, z. B. Kissingen 250,8, Salzungen 172,0 Chlormagnesium. Endlich kommen noch als Bestandtheile, von denen man einen Theil der Wirksamkeit der Mutterlaugen hat ableiten wollen, die Jod- und Bromverbindungen in Betracht. Nach der mir vorliegenden Bunsen'schen Analyse der Kreuznacher Mutterlauge

sind in 1000 Theilen derselben enthalten 6,89 Bromkalium und 0,08 Jodkalium, die Mutterlauge von Dürkheim enthält nach Bunsen 2,167 Bromkalium, die Nauheimer Mutterlauge 0,881 Brommagnesium. — Das Mutterlaugensalz gewinnt man durch fernere Eindickung der Mutterlauge und stellt es die festen Bestandtheile dieser mit nur sehr geringem Wassergehalte dar. Ausser der Mutterlauge erwähne ich als zweites Mittel, die zu schwachen Soolbäder zu verstärken, die gradirte Soole. In den bekannten Gradirwerken, deren grösstes in Deutschland das Riesengebäude von Elmen ist, welches 5882 Fuss lang ist und 300,000 Thlr. herzustellen kostete, wird durch Wasserverdunstung ein viel grösserer Salzgehalt erreicht, wobei natürlich alle Kohlensäure entweicht und der grösste Theil aller schwerlöslichen Salze sich ausscheidet, wovon der grösstentheils aus kohlensaurem Kalk und Eisen bestehende Dornstein das beredteste Zeugniss abgiebt. Durch diese Gradirung wird eine Concentration bis zu 16—20% und darüber und damit ein Verstärkungsmittel der Soolbäder erreicht, welches gerade mit Rücksicht auf den verstärkten Chlornatriumgehalt einen grossen Vorzug vor der oben besprochenen Mutterlauge ganz unverkennbar hat. Der Anschaulichkeit halber setze ich den Gehalt der Mutterlauge und der gradirten Soole von Münster a. St. hier einander gegenüber.

In 1000 Theilen.	Mutterlauge.	Gradirte Soole
Chlornatrium	3,4	120,5
Chlorcalcium	332,5	20,2
Chlormagnesium	32,4	1,6
Chlorkalium	17,2	2,4

Da die Gradirwerke gewissermassen Pulverisateure im Grossen sind, wobei viele kleine Tropfen verspritzen, so wird die Luft theils mit minimalen Tröpfchen salzhaltigen Wassers, theils nach Verdunstung des letztern mit kleinen, oft im Sonnenschein glitzernden Salzcrystallen angefüllt, und diese Gradirluft hat man vielfach zu Inhalationen bei chronisch-katarrhalischen Affectionen der Respirationsorgane mit Vortheil angewandt. Aehnliche Zwecke verfolgt man und vielleicht auf weniger gefahrvolle Weise im Sooldunstbade, indem man in eignen Inhalationssälen Soole verspritzen und verdunsten lässt; solche Sooldunstbäder befinden sich in Ischl, Reichenhall u. a. O., wie solches bei den einzelnen Soolbadeorten angegeben werden wird.

Nachdem wir in dem Vorausgehenden uns mit der Charakteristik der eigentlichen Soolquellen beschäftigt und die daraus hergestellten einzelnen Heilmittel kennen gelernt haben, darf ich nun daran gehen, die physiologisch-therapeutische Einwirkung des eigentlichen Soolbades darzustellen. Wenn ich, mich auf die Seite der Darlegung stellend, welche von Valentiner im allgemeinen Theile über die Badresorption gegeben ist, auch die Möglichkeit nicht ausser Acht lassen will, dass im sehr concentrirten Soolbade bei langer Baddauer und hoher Badetemperatur

einige Resorption Statt haben könne, wenn ich es auch durchaus nicht für unwahrscheinlich halte, ja nach meinen eigenen Beobachtungen sehr zu einer Affirmation neige, dass verschieden constituirte Soolbäder je nach ihren verschiedenen Bestandtheilen, ob viel Chlornatrium, Chlorcalcium, Chlormagnesium, Jod- und Bromverbindungen etc. in ihnen enthalten sind, auch eine verschiedene Wirkung entfalten, so haben wir es doch an dieser Stelle nicht mit Möglichkeiten zu thun, und ist es nicht unsere Aufgabe, mit Wahrscheinlichkeiten zu rechnen, da uns positivere Anhaltspunkte zu Gebote stehen, die zunächst ihr Recht verlangen. Ihnen wenden wir uns zu, gern der Hoffnung Raum gebend, dass eine kommende Zeit jene erwähnte Wahrscheinlichkeit zur Gewissheit erheben werde. — Während schon seit längerer Zeit im Harne die Erscheinungen eines durch den Gebrauch von Soolbädern bedingten Umschwunges im Stoffwechsel — Zunahme des Harnstoffs, Zurückhaltung der Phosphate — nachgewiesen waren, ist neuerdings gezeigt worden, dass die Hauptwirkung des Soolbades nicht in einem beschleunigten Umsatz der Albuminate besteht, sondern wesentlich in dem der kohlenstoffreichen stickstofflosen Verbindungen, deren Endresultat vermehrte Kohlensäureausscheidung sei. Hören wir, wie hierüber einer der besten Kenner der Soolbadewirkung, Beneke sich äussert in der Berl. klinischen Wochenschrift 1871 No. 27: „Den so oft frappanten Heilwirkungen des Bades tragen die bis dahin ermittelten positiven physiologischen Effekte noch immer keine genügende Rechnung. Ich fand, dass namentlich die Harnstoffausscheidung durch ein halbstündiges Soolbad nur um 1 bis 2 Gramm vermehrt werde, und es erhellte daraus, dass der Umsatz der stickstoffhaltigen Körperbestandtheile durch das Bad nur eine unerhebliche Steigerung erfahre und zu gering sei, um jene Wirkungen zu erklären." — Nachdem Gildemeister bereits 1870 eine Steigerung der Kohlensäureausgabe in Folge von kalten Waschungen und Bädern bewies, beweisen Roehrig und Zuntz jetzt dasselbe für andere Hautreize und insonderheit für die Soolund Seebäder. — Es ist zweifellos, dass der innere Gebrauch der Soolquellen ganz wesentlich auf den Umsatz der stickstoffhaltigen Körperbestandtheile influirt (Steigerung der normalen Harnstoffausgabe um 16 bis 20%); die allgemeine Wirkung des Bades erstreckt sich dagegen — abgesehen hier von lokalen Wirkungen — vorzugsweise auf den Umsatz der stickstofffreien Verbindungen. Es ist ferner nicht zweifelhaft, dass wir diesen letztern Umsatz zu mässigen oder zu steigern vermögen, je nachdem das Bad einen geringeren oder stärkeren Salzgehalt hat." Hiermit ist zugleich gesagt, dass der Effekt des Soolbades von seiner Concentration abhängig ist; für die Bestimmung der letzteren ist aber, wie nachher weiter auseinandergesetzt werden soll, scrupulöse Rücksicht zu nehmen nicht nur auf die Reizbarkeit des Hautorgans, sondern ganz besonders auch auf den Stand der allgemeinen Erregbarkeit. Vorher müssen wir jedoch die eben besprochene Beschleunigung des Stoffumsatzes

in ihren Consequenzen weiter verfolgen. Der raschere Stoffumsatz kommt in erster Linie der rascheren Fortführung abgelagerter Exsudate zu Gute, und deshalb bilden die Soolbäder mit das mächtigste Mittel gegen chronische mit Exsudatablagerung verbundene Entzündungen, und je concentrirter man die Soolbäder nehmen lassen kann, desto energischer treibt man die Resorption an. In mächtigster Weise werden die Soolbäder durch die den Umsatz stickstoffhaltiger Gebilde befördernden kochsalzhaltigen Trinkquellen dabei unterstützt, um so mehr, wenn dieselben das der Resorption energisch dienende Jod in nennenswerthen Quantitäten enthalten. Da es nun keine andere Krankheit giebt, welche so sehr die Disposition abgiebt zur Entstehung chronischer Entzündungen, sowie die Neigung zu Exsudatbildungen, als die Scrophulosis, so würde schon dies genügenden Grund abgeben, um in den Soolbädern ein kräftigstes Mittel gegen Scropheln zu sehen. Es kommen aber noch andere Gesichtspunkte hinzu. Mit der vermehrten Kohlensäureausscheidung geht natürlich Hand in Hand vermehrte Sauerstoffzufuhr und Steigerung des Bedürfnisses von Nahrungszufuhr. So pflegt denn Appetit, Verdauung und Assimilation bei dem Gebrauch von Soolbädern einen wesentlichen Aufschwung zu nehmen, was natürlich der gesammten Constitution zu Gute kommt, besonders wenn dieselbe in scrophulöser Weise deteriorirt ist. Nicht minder kommt der genannten wie auch anderen Constitutionsanomalieen zu Gute die durch den Gebrauch der Soolbäder erreichte Hebung der Hautthätigkeit. Der durch die Kochsalzeinwirkung gesetzte Reiz beschleunigt dauernd die Blutcirculation in der Haut, hebt die ganze Ernährung derselben und vermehrt die von ihr aus von Statten gehenden Secretionen. Ist dies natürlich nach vielen Richtungen von wohlthätigem Einfluss, so ist doch darauf zu achten, dass nicht durch eine zu hohe Concentration der Reiz ein zu starker wird, damit einmal nicht Hauteruptionen, Furunkeln u. dgl. kommen, wie man sie nicht selten beim Gebrauche sehr concentrirter Soolbäder sieht, und damit ferner nicht hochgesteigerte allgemeine Irritationen die Folgen sind. Wenn nämlich bei einer erwünschten Anregung der Hautnerven, wie sie nach früher Erörtertem den Ausgang bildet für die ganze Beschleunigung des Stoffwechsels, in der Regel die Soolbäder das Gefühl leichter behaglicher Anregung hervorzurufen pflegen, so folgen dem Gebrauche von für die betreffende Individualität zu concentrirten Soolbädern Aufregungen im Gefäss- wie im Nervensystem. Deshalb: *je reizbarer die Individuen sind, desto weniger concentrirt vertragen sie die Soolbäder.* Es sei mir gestattet, an dieser Stelle noch einmal daran zu erinnern, dass — abgesehen von entschieden Statt habenden Differenzen, die wir zur Zeit nicht kennen, mithin ausser Rechnung zu lassen haben — für die Hautreizung und deren Consequenzen in den Soolen und Mutterlaugen die anderweitigen Chlorverbindungen, vor Allem Chlorcalcium und Chlormagnesium dem Kochsalz einigermassen nahe zu stellen sind. Kommen diese Stoffe in sehr concentrirter Lösung

wie in einigen Mutterlaugen zur Anwendung, so mögen sie die Epidermis theilweise zerstören und so sich einen evidenten Uebergang in die Säftemasse bahnen; das ist möglich, aber bewiesen ist so etwas zur Zeit nicht, und wir müssen Angaben und Theorien, wie die, dass einzelne an Chlorcalcium besonders reiche Soolen eine nahe Beziehung zur Verbesserung der Knochenbildung haben, zur Zeit für nicht basirte erklären, da sie auf dem nicht bewiesenen Uebergang des Chlorcalciums in die Säftemasse basiren und nur bei den recht torpiden pastosen Scrophelkranken mit massenreichen Exsudaten finden die recht concentrirten Naturalsoolen oder die durch Zusatz von Mutterlauge und gradirte Soole verstärkten schwachen Soolbäder so recht eigentlich ihr Terrain. Dass für die grössere oder geringere Reizbarkeit, sowie für manche andere Verhältnisse der für kochsalzhaltige Bäder im Ganzen sich eignenden Kranken mit Bedacht Rücksicht zu nehmen ist auf Lage und Höhe des Soolbadeortes, wird noch an anderer Stelle dieses Buches auseinandergesetzt werden. Glücklicher Weise besitzen wir in allen Zonen, in allen Erhebungen über der Meeresfläche Soolbäder, so dass man auch nach klimatischen Rücksichten die Auswahl treffen kann. Wir haben am Meeresufer das Soolbad Colberg, wir haben eine Menge in der Ebene und in hügeligen Erhebungen gelegene Soolbäder, so wie wir auch in den Alpen gelegene haben; ich nenne das 1500′ hoch im Salzkammergute gelegene Ischl, sowie das mit den vortrefflichsten Kurmitteln ausgestattete in ungefähr gleicher Höhe gelegene Reichenhall, und ich nenne die Schweizer Kurorte Rheinfelden, Bex, Saxon les Bains. — Schliesslich will ich es für die Soolbäder nicht unerwähnt lassen, dass neuerdings angestellte Beobachtungen (Lender) an mehreren Soolbadeorten und ganz besonders in der Nähe von Gradirwerken einen reichen Ozongehalt der Luft nachgewiesen haben.

Den den bisherigen Gegenstand unserer Erwägungen bildenden, zu dieser unserer ersten Classe der kochsalzhaltigen Badequellen gehörenden concentrirten Soolquellen (Rheinfelden, Ischl, Salzungen, Jaxtfeld, Hall in Tyrol, Frankenhausen, Arnstadt, Reichenhall, Bex) und den mittelstarken Soolquellen (Juliushall, Nenndorf, Rothenfelde, Elmen, Colberg, Kösen, Pyrmont, Wittekind, Artern, Beringerbrunnen, Hubertusbad, Hall in Würtemberg) reihe ich hier für die allgemeine Betrachtung an die kühlen Badequellen von schwachem Kochsalzgehalt. Hierher gehört eine Anzahl von Quellen, die vermöge ihres Kochsalzgehaltes eine hohe Bedeutung für Badekuren nicht beanspruchen können. Zum grossen Theil finden wir unter ihnen Quellen, die bereits in dem Abschnitt über die Kochsalztrinkquellen abgehandelt sind, da dieselben sowohl zu Trink- wie zu Badekuren verwendet werden. So werden in Homburg Bäder bereitet aus ³/₄ % Chlorverbindungen enthaltenden Quellen, in Kronthal aus Quellen, welche 0,38—0,45 % feste Bestandtheile enthalten, in Neuhaus, dessen Quellen einen Procentgehalt an

an festen Bestandtheilen von 1,28—1,29 zeigen, in Niederbronn aus Quellen mit 0,46% festen Bestandtheilen, in Schmalkalden aus solchen mit 1,40% festen Bestandtheilen. Wir treffen hierher gehörige Bäder wieder in den erwärmten Seebädern von schwachem Kochsalzgehalt. Während die erwärmten Ostseebäder, besonders an den am weitesten nach Osten gelegenen Seebadeorten, den schwächsten Bädern dieser Classe anzureihen sind mit ihrem Salzgehalt von 0,6% — 2%, nähert sich ein erwärmtes Nordseebad mit seinem Salzgehalt von circa 3% schon mehr den eigentlichen Soolbädern.

Die Bäder dieser letzten Abtheilung bilden in ihren, was den Salzgehalt anlangt, schwächsten Repräsentanten Uebergänge zu den indifferenten Thermen, wogegen sie, je höher ihr Salzgehalt steigt, Theil haben an den vorher auseinandergesetzten Einwirkungen der Soolbäder auf Modifikation des Stoffwechsels. Wie stark diese Einwirkung auf den Stoffwechsel ausfällt, hängt ausser von dem Kochsalzgehalt von der klimatischen Lage des betreffenden Ortes ab. Es liegt auf der Hand, dass warme Seebäder sowie schwache Salzbäder, an einem Orte im Alpen- oder subalpinen Klima genommen, durch die gleichzeitig zur Einwirkung kommende See- und Gebirgsluft anders auf den Stoffwechsel einwirken, als Kochsalzbäder von gleicher Concentration in flacher Gegend im Binnenlande genommen.

In gleicher Weise liegt es auf der Hand, dass man diesen Bädern nach den im allgemeinen Theile und in dem Abschnitte über die indifferenten Thermen angegebenen Principien eine recht verschiedene Wirkung verleihen kann, jenachdem man sie möglichst kühl — mehr stoffwechselanregend — oder von indifferenter Temperatur — nervenberuhigend — oder heiss — aufregend, schweisserregend — nehmen lässt, und so sehen wir denn die Bäder dieser Classe in häufigem und mannigfachstem Gebrauche bei leichten Scropheln, Rheumatismen, Unterleibsstasen, verzögerter Reconvalescenz u. s. w.

2) Die Kochsalzthermen.

Ein geringer Kochsalzgehalt, und zwar ein geringerer, als ihn die eigentlichen Soolen darbieten und eine hohe, die der Soolquellen beträchtlich übersteigende, Temperatur, die nicht erst künstlich zu steigern ist zum Badegebrauch, das sind die hauptsächlichsten Kriterien der in diese Classe gehörenden Quellen.

Mit der Classificirung und Grenzlinienbestimmung in der Balneologie nach Quantitäten der Bestandtheile ist es ein eigen Ding; auch hier, wie überall in der Natur, kommen Uebergänge und unbestimmbare streitige Grenzgebiete vor. Deshalb ist es meist nicht rathsam, auf Angaben bestimmter Zahlen zur Grenzbestimmung sich einzulassen. Was ist ein Soolbad? wie viel Procent Chlorverbindungen muss es enthalten? Einige

an concentrirten Soolquellen prakticirende Collegen verlangen wenigstens drei Procent, während andere, welche dilutirteren Quellen ihre Thätigkeit gewidmet haben, bescheidener in ihren Ansprüchen sind und nur 2 Procent auf ihren Grenzpfahl geschrieben haben wollen, aber selbst hiernach würden Quellen wie die von Kreuznach und Kissingen nicht mehr Anspruch auf den Namen Soolquellen haben. Wenden wir uns nun zu den in Rede stehenden Kochsalzthermen mit schwachem Kochsalzgehalt und einer höheren Temperatur, so finden wir auch für sie Uebergänge. Solche bilden z. B. die Quellen von Mondorf und Canstatt. Während Mondorf und Canstatt mit ihrem Gehalt an festen Bestandtheilen (1,47% und 0,48) sowie mit ihrem Kochsalzgehalt (0,8% und 0,2%) in diese Classe passen, ist ihre Temperatur (24,75° C. und 20,6° C.) nicht mehr ganz ausreichend, obgleich sie die der meisten Soolen weit überragt, um zu den Kochsalzthermen gerechnet zu werden.

So bleiben uns denn für die Classe der Kochsalzthermen nur drei Repräsentanten, nämlich Wiesbaden, Baden-Baden und Bourbonne les Bains. Wenn sie auch später einzeln besprochen werden, so möge doch hier gleich ihr Salzgehalt und ihre Temperatur zusammengestellt werden.

	Feste Bestandtheile.	Chlornatrium.	Temperatur.
Wiesbaden (Kochbrunnen) . .	0,825%	0,68 %	68,75° C.
Baden-Baden (Ursprung) . .	2,287 „	0,215 „	68,62° „
Bourbonne les bains. . . .	0,80 „	0,60 „	65,00° „

Fragen wir uns nun nach dem allgemeinen Wirkungscharakter dieser Bäder, so ist der Kochsalzgehalt ein so geringer, dass, wenn wir auch eine gelinde Reizung der Hautnerven als von ihm ausgehend und zu den öfter erwähnten weiteren Consequenzen für den Stoffwechsel etc. führend nicht völlig ableugnen wollen, allzu grosses Gewicht doch schwerlich darauf zu legen sein wird. — Die oben schon erwähnte Schwierigkeit der Grenzregulirung tritt uns auch hier wieder entgegen in Betreff dieser Quellen und der indifferenten Thermen.

Vorzugsweise ist es ausser den sehr in Betracht zu ziehenden klimatischen Vorzügen dieser Orte die hohe Temperatur der Quellen und die dadurch veranlasste höhere Badetemperatur, auf welche man die therapeutischen Effecte zurückführen muss, die von diesen Bädern herbeigeführt werden in rheumatischen wie in gichtischen Krankheiten, sowie ferner in Lähmungen. Theils auf den über die indifferenten Thermen handelnden Abschnitt, theils auf das hinweisend, was bei den einzelnen in diese Klasse gehörenden Kurorten über die an ihnen erzielten Heilerfolge gesagt werden wird, verlasse ich nach diesen wenigen allgemeinen Bemerkungen die Kochsalzthermen, um zu einer ferneren Classe der chlornatriumhaltigen Bäder überzugehen.

3) Die Jod und Brom enthaltenden Quellen.

Ich habe in der gewählten Ueberschrift nicht Jod und Brom enthaltende Kochsalzquellen gesagt, sondern nur Jod und Brom enthaltende Quellen, weil, wenn ich die hauptsächlichsten Jodquellen zusammenfassen wollte — und ich glaube, dass dies im Interesse des Lesers lag —, es sich nicht vermeiden liess, dass neben Kochsalzquellen hier auch solche aufgenommen werden mussten, deren Hauptbestandtheil nicht Chlornatrium, sondern Natr. carbonicum ist. So ist dies z. B. gleich der Fall mit der jodhaltigsten Quelle, dem Ferdinandsbrunnen in Zaizon, welche neben 0,249 Jodnatrium 1,316 doppelt kohlensaures Natron und nur 0,611 Chlornatrium enthält, ferner bei der Bischofsquelle in Lippik, die ausser 0,04 Jodcalcium 1,839 kohlensaures Natron und nur 0,610 Chlornatrium enthält; ferner kommen hier in der Reihe der jodhaltigen Quellen solche von so hohem Kochsalzgehalte vor, dass sie vollberechtigt wären, unter den mittelstarken Soolen zu figuriren; ich nenne in der Hinsicht die Ferdinandsquelle in Bassen, welche neben 0,080 Jodnatrium 32,56 Chlornatrium enthält und 43,2 feste Bestandtheile, also eine Soole von 4½ % darstellt; ich nenne Goczalkowitz, welches 0,0124 Jodmagnesium und 32,86 Chlornatrium und 41,7 feste Bestandtheile enthält, also auch eine reichlich 4 procentige Soole bildet. Der Leser wolle dies also nicht als aus Nachlässigkeit hervorgegangen, sondern als eine Concession an das Zweckmässigkeitsprincip ansehen. Nachdem ich an früherer Stelle mich über die Bedeutung der Jodquantitäten in den Mineralquellen ausgesprochen habe und nachdem ich gleichfalls an früherer Stelle die Skala angegeben habe, welche die einzelnen Quellen mit ihren Jodquantitäten bilden, bleibt mir nur noch übrig, noch ein Wort über die physiologische und therapeutische Einwirkung der Jodquellen im Allgemeinen an dieser Stelle zu sagen; ich erinnere daran, dass ich an früherer Stelle mich dahin aussprach, dass man den Jodquantitäten, innerlich verabreicht, eine therapeutische Kraft von vornherein abzuleugnen nicht berechtigt sei, welche erwiesenermassen im Harn Jodreaktion veranlassen. Solche Jodquellen müssen wir mithin der Theorie nach Antheil nehmen lassen an der anerkannten Resorptionsbeförderung der Jodmittel, und deuten wir von diesem Gesichtspunkte aus ihre Wirksamkeit in Fällen, bei denen es sich um Lösung alter Exsudate handelt, seien dieselben einfacher, seien sie scrophulöser, gichtischer oder tertiär-syphilitischer Natur. Ganz anders steht es mit der noch immer nicht gelösten Frage, ob die Jod- und Bromverbindungen eine Badewirkung entfalten. Wir müssen uns immer der Untersuchungsresultate erinnern, dass kleine Quantitäten von Jodsalzen nicht übergehen in die Blutmasse; anders wird es immerhin sein, wenn es sich um grosse Quantitäten handelt, wie sie in Mutterlaugen vorkommen, anders, wenn sie in sehr concentrirten Soolen zur Anwendung kommen, welche die Epidermis nicht intakt lassen.

4) Die Thermalsoolbäder, Schilderung ihrer Zusammensetzung und Bestimmung ihres Wirkungscharakters.

Ein Kochsalzgehalt von der Höhe schwächerer bis mittelstarker Soolbäder, beträchtlicher aber unter dem der starken Stahlbäder stehender Gehalt an Kohlensäure und eine ganz oder fast adäquate Badetemperatur, dies dürften die Hauptcharaktere der Thermalsoolbäder sein, und da diese am vollendetsten sich finden bei den Quellen von Rehme und Nauheim, so werden diese beiden mit Recht als die Hauptrepräsentanten dieser Classe betrachtet. Mehr oder minder berechtigt, in dieselbe aufgenommen zu werden, sind aber ausser den genannten der Schönbornsprudel zu Kissingen und der Soolsprudel zu Soden am Taunus.

Wir stellen ausser der Temperatur den Gehalt an festen Bestandtheilen, an Chlornatrium und an freier Kohlensäure hier zusammen, die ersteren beiden der bei Soolen zur Gewohnheit gewordenen Weise gemäss in Procenten, die letzteren in C. C. auf 1000 Theile berechnet.

Es enthält

	Feste Bestandtheile	Chlornatrium	Kohlensäure	Temperatur
Nauheim				
Friedrich-Wilhelm-Sprudel	3,53%	2,9 %	578,16 C.C.	35,3
Grosser Sprudel	2,63 „	2,18 „	712,65 „	31,6
Kleiner Sprudel	2,11 „	1,7 „	793,66 „	27,5
Rehme	4,00 „	3,12 „	606,5 „	31,0
Kissingen				
Schönbornsprudel	1,38 „	1,17 „	1333,69 „	20,4
Soden a. T.	1,68 „	1,45 „	756,0 „	30,5

Betrachten wir uns die vorstehenden Verhältnisse etwas näher, so ist der Salzgehalt bei Rehme der höchste, 4 Procent feste Bestandtheile und 3⅛ Procent Chlornatrium. Da in Nauheim (s. f. Beneke, Nauheims Soolthermen S. 16) die 3 Quellen zu den Bädern benutzt werden, so müssen wir das Mittel aus den 3 Quellen suchen und erhalten = 2,76% feste Bestandtheile und 2,27% Chlornatriumgehalt, so dass Rehme den grössern Salzgehalt hat, dem Nauheim nachsteht und wogegen die Quellen von Kissingen und Soden mit ihrem Kochsalzgehalt von 1,17 und 1,45% sehr zurückstehen. Den Kohlensäuregehalt anlangend, so hat Kissingens Schönbornsprudel 1333,6 C. C., einen weit geringeren Rehme 606,5. Diesen letzteren übersteigt zwar der Gehalt der gasreichsten Quelle von Nauheim, der des kleinen Sprudels, nämlich mit 793,65 beträchtlich, nehmen wir aber auch in dieser Hinsicht das Mittel von den 3 gemeinschaftlich benutzten Quellen, so erhalten wir nur einen durchschnittlichen Gasgehalt von 695,4, wobei auch zu erwägen ist, dass nach Beneke (S. 5) die gelieferten Quantitäten Soole die geringsten sind bei dem

gasreichsten kleinen Sprudel, die grössten bei dem gasärmsten Friedrich-Wilhelms-Sprudel.

Ein Blick auf die oben angeführten Temperaturverhältnisse lehrt uns, dass die Quelltemperaturen von Rehme und Nauheim für manche Fälle genügen für's Baden, für viele andere ist natürlich die Temperatur der Rehmer Thermalsoole ungenügend; die Temperatur in der Badewanne in Rehme beträgt 30,75° C. — 29,75° C. „An beiden Orten (Rehme und Nauheim) sind Vorrichtungen vorhanden, um die Temperatur beliebig zu reguliren, in Rehme durch Einführung heisser Dämpfe" (Braun). — In Kissingen, obgleich man dort mitunter sehr kühl baden lässt, macht natürlich die 20,4° C. die Erwärmung zum vielfachen Bedürfniss; sie geschieht indirect durch heisse Dämpfe. Alle Verhältnisse gleichmässig erwogen, so darf es nicht verkannt werden, dass als Thermalsoolbäder Rehme und Nauheim den ersten Rang einnehmen und dass Rehme die erste Stelle gebührt.

Nachdem wir diese Bäder unter einander verglichen haben, haben wir nun ferner hinsichtlich der beiden Hauptbestandtheile, des Kochsalzes und der Kohlensäure Vergleiche anzustellen mit andern Bädern, hinsichtlich des Salzgehaltes mit den andern Soolbädern, hinsichtlich des Kohlensäuregehaltes mit den Stahlbädern, und damit wollen wir eine therapeutische Werthschätzung derselben verbinden. — Hinsichtlich des Salzgehaltes stehen Rehme und Nauheim, von den andern nicht zu sprechen, nicht nur weit unter den stets zu verdünnenden sehr stoffreichen Soolen Salzungen, Hall, Ischl, Arnstadt, Frankenhausen, Reichenhall, deren Procentgehalt von 23—28 variirt, sondern auch Rothenfelde, Juliushall, Colberg, Elmen, Salza, Pyrmont, die von 7 %—4 % heruntergehen, übertreffen die Rehmer und Nauheimer Quellen an Salzgehalt und haben die letzteren, wo es sich um kräftigere Resorption massenreicher scrophulöser und anderer Exsudate handelt, hinter den concentrirteren Soolquellen erst ihren Platz.

Vergleichen wir nun ferner den Kohlensäuregehalt der reichsten Thermalsoole, den von Rehme mit dem der hauptsächlichsten Stahlquellen, so finden wir für diese folgende Zahlen:

St. Moritz, alte Quelle,	enthält	1622,6	C. C. auf 1000 C. C. Wasser.
„ neue „	„	1509,9	„ „ „ „
Schwalbach, Stahlbrunnen,	„	1570,9	„ „ „ „
„ Weinbrunnen,	„	1425,0	„ „ „ „
„ Paulinenbrunnen,	„	1250,0	„ „ „ „
Pyrmont, Brodelbrunnen,	„	1328,72	„ „ „ „
„ Helenenquelle,	„	1305,5	„ „ „ „
„ Stahlbrunnen,	„	1271,05	„ „ „ „
Driburg	„	1234,74	„ „ „ „

und diese Zahlenangaben beziehen sich sämmtlich auf völlig freie Kohlensäure. Vergleichen wir nun damit den Kohlensäuregehalt von Rehme 608,5 C. C. und bedenken wir dabei, dass in der Hoppe-

Seyler'schen Analyse freie und lose gebundene Kohlensäure gemeinschaftlich berechnet ist, so erhellt wohl klar genug, dass die Rehmer Bäder einen ungleich geringeren Kohlensäuregehalt haben, als die genannten Stahlbäder. Wir wollen durchaus nicht vergessen, dass selbst bei der jetzt an den genannten Stahlbädern eingeführten Erwärmung mittelst heisser Dämpfe noch immer 1/4 bis 1/3 des Gases verloren geht, aber noch immer bliebe das Plus auf Seite der Stahlbäder, auch wenn man bei den Thermalsoolbädern die mitgerechnete lose gebundene Kohlensäure auch für freie nehmen und ferner annehmen wollte, dass man in Rehme bei Zubereitung resp. Erwärmung der Bäder gar keine Einbusse an Kohlensäure hätte. An der Thatsache ist also nicht zu rütteln, dass die Thermalsoolbäder zu Rehme und Nauheim an Kohlensäuregehalt unter den Stahlbädern stehen. Anders gestaltet sich die Sache für den Schönbornsprudel zu Kissingen; er steht mit seinen 1335,6 c. c. Kohlensäure mit den aufgeführten Stahlquellen auf ziemlich gleicher Stufe und wird, da die Erwärmung eine gleiche ist, auch gleichen Verlust haben.

Hinsichtlich der Temperatur, mit welcher die Thermalsoolbäder genommen werden, sei hier noch Folgendes bemerkt: für Rehme giebt Braun die Temperatur in der Wanne zu 29°—30°,7 C. an, die Bäder zu Nauheim (cf. das kohlensäurehaltige Soolbad Nauheim 1872) werden 31°,25—33,75° C. warm genommen. In Kissingen werden die meisten Soolbäder zu 32,5° C. genommen, sehr oft aber in grösseren freien Bewegung gestattenden Wannen zu 27°,5 C. mit zeitweise zuströmender Soole von der Quellentemperatur, so dass das Bad gegen Ende nur 18°,75 bis 22°,5 hat; auch eine ziemliche Anzahl Bäder wird mit Quellentemperatur gleich von Anfang an genommen. Es stellt sich also heraus, dass die gasreichsten Bäder dieser Abtheilung, die Kissinger, am kühlsten genommen werden. In Rehme pflegt die Dauer des Bades verhältnissmässig kurz (20 Minuten, 1/3 Stunde) zu sein, (wie man oft hört, weil der Gasreichthum nicht länger ertragen werde, und doch werden die viel gasreicheren Stahlbäder eine halbe Stunde vortrefflich ertragen!) muthmasslich, weil der Gasreichthum nicht hinreicht, die Wärmeentziehung den Tastnerven länger zu verbergen.

Wir haben also ausser dem Reiz, den der Gehalt an Kochsalz und an Kohlensäure macht, noch den Kältereiz für die Wirkung zu erwägen und darf hier erinnert werden an die Einwirkungen, welche diese drei Reize nach dem im allgemeinen Theil dieses Buches Erörterten auf den Stoffwechsel ausüben; sie beschleunigen denselben, regen den Appetit an sowie die Verdauung und Assimilation. Die Zunahme der Harnstoffausscheidung in geringem Grade und die Abnahme der Phosphorsäureausscheidung wurde in gleicher Weise für Rehme wie für Nauheim und auch für andere stoffhaltige Soolbäder constatirt. — Wir erinnern hier ferner an den früher geschilderten Einfluss der im Bade zur Einwirkung kommenden Kohlensäure auf die peri-

pherischen Nerven und von da aus auf das gesammte Nervensystem. Und wenn es vorhin schon ausgesprochen wurde, dass, wo es sich darum handele, massenhafte Exsudate zur Lösung und Resorption zu bringen, die viel kochsalzärmeren Thermalsoolen den starken Soolen sehr nachstehen, so begreift es sich auch, dass die gasärmeren Bäder zu Rehme und Nauheim die Concurrenz mit den Stahlbädern nicht aushalten können, wenn es sich darum handelt, die Heilkräfte der extern angewandten Kohlensäure auf ein erkranktes Nervensystem zur Geltung kommen zu lassen. Trotzdem finden sich Combinirungen von Ernährungsstörungen, Scropheln etc. mit Nervenaffektionen und Modifikationen des allgemeinen Kräftezustandes, bei denen gerade der combinirte aber nach keiner Seite hin hochgesteigerte Reiz der Kälte, des Kochsalzes und der Kohlensäure, wie er sich in den Thermalsoolbädern findet, seinen Vorzug hat. Solche Zustände finden sich unter Andern auch bei der Reconvalescenz, bei mit Hautschwäche verbundenen Rheumatismen, bei mit Nervenaffektionen combinirten chronischen Krankheiten der weiblichen Sexualorgane. Wie wenig diese ganze Angelegenheit noch geklärt ist, geht auch daraus hervor, dass durchaus nicht völlige Uebereinstimmung herrscht zwischen den in Nauheim und den in Rehme aufgestellten Indikationen, und es dürfte die Hauptaufgabe der an den Thermalsoolbädern praktizirenden Aerzte sein, die sich für die Anwendung dieser Bäder qualificirenden combinirten Zustände oder die Modificationen von Ernährungsanomalien, Scropheln, Rheumatismen und Nervenaffektionen zu präcisiren, statt, wie es von Einzelnen geschieht, nach einer Art Universalherrschaft zu streben oder dieselbe höchstens mit den indifferenten Thermen und Seebädern theilen zu wollen.

Capitel III.

Die mit Soolbädern zu behandelnden Krankheiten.

A. Die Scropheln.

Nachdem die kochsalzhaltigen Bäder von dem ersten Tage ihrer Einführung in die ärztliche Praxis durch Tolberg in Elmen in stets steigender Frequenz von Scrophelkranken aufgesucht wurden, hat auch eine geläuterte klinische Beobachtung und Erfahrung in ihnen einen schwer durch andere Mittel zu ersetzenden Heilschatz bei Behandlung dieser Kranken gefunden, dessen therapeutische Kräfte die physiologische Anschauung unserer Tage in der oben erörterten Weise deutet. Wollten

wir den Versuch wagen, dieser Deutung im Detail näher zu treten, so würde dazu nöthiges Requisit sein eine genaue und beweisbare physio-pathologische Anschauung von dem Wesen der Scrophulosis. Worin aber das Wesen dieser Krankheit besteht, haben uns bis jetzt weder die mit bewaffneten Augen arbeitenden pathologischen Anatomen noch die Zoochemiker nachgewiesen. Selbst die besten Schriftsteller über diese Krankheit, wie Lebert in seinem Traité des maladies scroph., Virchow Geschwülste Bd. II., Rokitanski, path. Anat. und die neuern französischen Schriftsteller für den praktischen Standpunkt, wie Bergeret in seiner Schrift über Saxon u. A. gehen einer endgültigen Definition des Wesens der Scrophulosis aus dem Wege.

So lange uns nun noch der genauere Einblick in das Vorsichgehen dieser weit verbreiteten Krankheit versagt ist, müssen wir es vorziehen, statt uns bei nicht beweisbaren Theorien und Annahmen, wie z. B. die ist, dass der Körper der Scrophulösen mit Eiweissstoffen überladen ist, aufzuhalten, die einzelnen Processe, welche die Scrophulosis veranlasst und die einzelnen Erscheinungen, die sie verführt, zu kennzeichnen, Erscheinungen und Processe, für die wir ein einigendes Band anzunehmen durch das stete oder besonders häufige Zusammenvorkommen uns berechtigt erachten, ohne dass wir ein solches nachzuweisen im Stande sind. Und so darf auch an dieser Stelle daran erinnert werden, dass vor Allem den Scrophulösen die Neigung eigenthümlich ist, auf geringfügige, oft überall der Beobachtung sich entziehende, Veranlassungen chronische Entzündungen zu produciren, theils auf der äussern Haut und den Schleimhäuten, theils am Periost und den Synovialhäuten, sowie vor Allem gern in den Lymphdrüsen, für welche letztere wir mit Vorliebe der Anschauung Raum gönnen, dass die irritativen Vorgänge an den Lymphdrüsen in einer grossen Zahl von Fällen als Consekutiverscheinungen anzusehen sind, denen andere Primärerkrankungen vorausgingen. Wir rechnen hieher die häufigen Schwellungen der Hals- und Cervikaldrüsen nach vorangegangenen Irritationen an den Zähnen oder auf der Mund- und Pharyngealschleimhaut, sowie die Mesenterialdrüsenschwellungen nach vorangehenden Gastroenterokatarrhen etc. — Bildet sich, was relativ selten geschieht, das durch den chronischen Entzündungsprocess der Scrophulösen gesetzte Exsudat nicht bis zur vollständigen Integritätsherstellung zurück, so erfolgt entweder, wie selten, frühzeitige Eiterung, rascher Zerfall des Exsudats, Abscess- und Geschwürsbildung, wovon uns die schlecht genährten, leicht fiebernden erethischen Skrophulösen gern Beispiele vorführen, oder es erfolgt, was meist mehr bei den torpiden Skrophulösen der Fall ist, hyperplastische indolente Schwellung, in der grossen Mehrzahl der Fälle Verkäsung, in seltneren Fällen Verkalkung.

Gewiss wird es nicht zu kühn sein, dieser grossen Neigung zu chronischen Entzündungen und deren besonderer Neigung wieder zu be-

stimmten Ausgängen eine krankhafte Modifikation des gesammten Stoffwechsels vermuthend zu Grunde zu legen. Und so bildet denn neben dem Bestreben die gesetzten Exsudate zu rascherer Lösung und möglicher Resorption zu bringen, das Streben den krankhaft veränderten Stoffwechsel in bessere Bahnen zu lenken, die Basis unseres Handelns in der Therapie der Scrophulosis. Leider müssen wir eingestehen, dass unser Anschauen und unser Handeln in dieser Hinsicht nicht über das Allgemeinste noch hinausgekommen ist. Wir sorgen vor Allem für gesunde Luft- und Nahrungsverhältnisse; wir suchen den von an Proteinstoffen armen Kartoffeln vorzugsweise sich Nährenden animalische Kost zugänglich zu machen, wir streben den ärmeren Klassen durch Schaffung geräumigerer Wohnungen eine sauerstoffreichere reinere Luft zu verschaffen, wir schicken die städtischen Stubenluftkinder auf's Land, an den Strand oder in die Berge, und wir lassen die Scrophelkranken die den Stoffumsatz so mächtig beeinflussenden Sool- auch Seebäder nehmen, aber man sieht, unsere heutige Therapie hält vollständig Schritt mit unserer pathologischen Anschauung von den Scropheln: auf keiner Seite etwas von Specifischem, wir bewegen uns durchaus in allgemeinen Verhältnissen. Auf Specifität der Krankheit wie der Mittel dagegen verzichtend treten wir aber diesen allgemeinen Verhältnissen etwas näher und betrachten die balneotherapeutischen Mittel genauer, mit denen wir die beiden Hauptindikationen, welche bei den Scropheln im Allgemeinen sich stellen, Exsudatfortschaffung und Constitutionsverbesserung zu genügen bestrebt sind. Direkt auf die Lösung und Verflüssigung abgelagerter Exsudate hinwirkende Mittel besitzen wir im Ganzen wenige; unser Arzneischatz beschränkt sich in dieser Hinsicht auf die Quecksilber- und Jodpräparate und die letzteren sind es, welche wir in den früher genannten Quellen besitzen. Bekannt ist das Vertrauen, welches in dieser Hinsicht zu Trinkkuren verwendet die **Adelheidsquelle** zu **Heilbronn**, die Quellen von **Krankenheil** (Tölz), die Thassiloquelle in **Hall** in Oesterreich u. a. geniessen. Wir haben uns bereits oben, als von der Pharmakodynamik des in Mineralquellen enthaltenen Jods die Rede war, dahin ausgesprochen, dass die Skepsis nicht berechtigt sei, die Möglichkeit therapeutischer Wirkung zu leugnen für Jodquantitäten, nach deren Einverleibung Jodwiederkehr im Harne unleugbar sei, und möchten in dieser Hinsicht nur noch zweier Punkte Erwähnung thun, nämlich einmal, dass es gewiss gerathen sei, bei Verordnung der genannten Wässer von den bisher gebräuchlichen kleinen Quantitäten abzugehen, um so mehr, als ferner der Kochsalzgehalt der meisten hiehergehörigen Quellen ein so niedriger ist, dass nicht zu fürchten ist, die Jodwirkung gehe unter etwaiger abführender Wirkung des Chlornatriums verloren. — Ein weiteres der Fortschaffung scrophulöser Exsudate dienendes balneotherapeutisches Mittel ist die Verordnung von Brunnenkuren mit stärkeren kochsalzhaltigen Quellen. Die Erfahrung

spricht sich in vielen Fällen dafür aus, und die Theorie sieht den Effekt begründet in der vermehrten Harnstoffausscheidung beim Gebrauche von Kochsalztrinkquellen, wodurch der vermehrte Umsatz stickstoffhaltiger Gebilde bekundet wird und dann nur der fernere Schluss noch erübrigt, dass bei vermehrter Ausscheidung eine gesteigerte Aufnahme von abgelagerten Stoffen in's Blut stattfinde. Zu demselben Zwecke wird bei massenreichen Exsudaten gut genährter torpider Scrophelkranken nicht selten mit Glück auch Gebrauch gemacht von den alkalischen Glaubersalzquellen.

Wenden wir uns nun der weitern Frage zu, was geschehen kann von Seiten der Balneotherapie um der zweiten Indikation, Beseitigung der angenommenen aber ihrem Wesen nach nicht näher gekannten Constitutionsanomalie, so spielen auch hier, abgesehen von den öfter genannten den ersten Rang einnehmenden hygieinischen Massregeln die Soolbäder die Hauptrolle. Sie verbessern in Folge eines physiologischen Vorsichgehens, das schon zu oft in diesen Blättern erwähnt ist, als dass ich noch einmal darauf zurückkommen darf, das Nahrungsbedürfniss, Verdauung, Assimilation und Gesammternährung und dienen so als souveränes Constitution verbesserndes Mittel bei der Scrophulosis, dessen andere Wirkung auf die oft, wie es bei torpiden Scropheln der Fall ist, träge bläulich rothe Haut, oder auf die übermässig dünne zarte Haut bei erethischen Scropheln, wir erkennen in der regeren Circulation und normaler nach dem Gebrauche dieser Bäder werdenden Secretion derselben.

Vor Allem drängt es mich nun, ehe ich die Behandlung der einzelnen von der Scrophelcachexie in Scene gesetzten Krankheitsprocesse und Erscheinungen erörtere, die hohe Rücksicht hervorzuheben und besonders zu betonen, welche der Charakter der Scropheln für die Handhabung der oben genannten balneotherapeutischen Mittel erheischt, welchen Unterschied es bedingt, ob wir es mit erethischen oder torpiden Individuen zu thun haben. So gewiss wir das beste Resultat erreichen, wenn wir torpide pastose Individuen mit grossen indolenten Drüsenconglomeraten in eins der concentrirten Soolbäder dirigiren, die wir in der Skala des Salzprocentgehaltes die ersten Stellen einnehmen lassen, oder an Badeorten mit schwächerer Soole ihnen Zusatz von gradirter Soole oder Jod- und Bromhaltiger Mutterlauge verordnen, so sicher würden wir die schlechtesten Resultate erzielen, wenn wir ebenso verfahren wollten mit dünnen gracilen Individuen, die eine zarte Haut mit durchscheinenden Venen und ein durch die leichtesten Veranlassungen zu irritirendes Gefäss- und Nervensystem haben, und etwa an schmerzhaften Affektionen der Synovialhäute und des Periosts leiden. So gewiss man den Individuen der erst geschilderten Klasse eine Wohlthat erweisen würde durch die Verordnung eines Jodkochsalzwassers, eines stärkeren Kochsalzwassers oder eines alkalischen Glaubersalzwassers oder durch die Anweisung eines Aufenthalts in hoher Alpengegend oder am Nordsee-

grunde, ebenso sicher würde man die zarten Jammergestalten der zweiten Klasse durch diese Anordnungen zu Grunde richten. Für sie passen die zartesten Unternehmungen, sie schickt man auf's Land oder an den Ostseestrand, lässt sie dort etwa jeden zweiten Tag ein warmes Seebad mit Malz nehmen, verzichtet auf Brunnenkuren, statt deren man ihnen den Genuss der frischen Milch, im Sommer nebenbei vielleicht etwas Ferr. lactic., im Winter Leberthran, Waschungen mit Soole, Aufenthalt in einem südlichen Klima verordnet. So gewiss man sich bei zarten erethischen Scrophelkranken sehr hütet vor energischen Brunnenkuren mit stark kochsalzhaltigen Quellen, eben so gewiss kann man sich unter Umständen bei torpiden pastosen sehr zur Fettbildung neigenden Scrophelkranken aufgefordert fühlen, die stärker den Stoffumsatz beschleunigenden Glaubersalz enthaltenden alkalischen Quellen zu verwenden, besonders unter gleichzeitiger Einwirkung von Alpenluft, wie solches gemeinschaftlich in unübertrefflicher Weise von Tarasp geboten wird. — Es möge genügen, diese beiden Extreme charakterisirt zu haben; der Leser wird danach leicht die Mittelglieder mit der für sie passenden Balneotherapie sich zu construiren im Stande sein. — Handelt es sich nun noch darum, den Thermalsoolbädern ihre Stelle bei der balneotherapeutischen Behandlung der Scropheln anzuweisen, so finden sie dieselbe natürlich nicht oder jedenfalls nur in geringerem Grade oder bei leichteren Fällen, wenn es sich um energische Resorptionsbeförderung massenreicher Exsudate handelt, sondern ihre Anwendung gehört der Kategorie der Constitution verbessernden Mittel an und da sie in ihrem Kohlensäuregehalt ein wesentlich die Nerven belebendes restaurirendes Agens besitzen, so dürften sie sich bei durch lange Eiterungen, Knochenkrankheiten und andere scrophulöse Lokalleiden heruntergekommenen Patienten vorzugsweise und überhaupt bei der Scrophelcachexie dann empfehlen, wenn die Kräfte des Nervensystems darniederliegen, wenn aber letzteres nicht zu aufgeregt ist, um den Reiz der Kohlensäure zu vertragen. — Nachdem ich so die Balneotherapie der Scropheln im Allgemeinen zu skizziren versucht habe, will ich die hauptsächlichsten an den Soolbadeorten zur Beobachtung kommenden Scrophelformen und ihre Behandlung an dem Leser vorüberführen.

a) Drüsenanschwellungen und Schleimhautleiden.

In erster Linie gedenken wir der meist indolenten oft in grossen Packeten auftretenden, zuweilen mit Verkäsung und Verkalkung einhergehenden Schwellungen der äussern, dem Auge und Finger zugänglichen, Lymphdrüsen besonders am Halse, wie sie vorzugsweise der torpiden Scrophulose angehören. Von einer vollständigen Resorption ist in diesen Fällen nicht mehr die Rede und wenn die Geschwülste nach angewandten Mitteln kleiner erscheinen, so hängt dies vielfach mehr von einer Resorption des flüssigen Infiltrats in das umliegende Zellgewebe

ab, als es die erkrankten Drüsen selbst betrifft. Vielfach tritt käsige Erweichung und Durchbruch ein mit Hinterlassung von sinuösen Geschwüren mit zackig unregelmässigen Rändern, die bei ihrer Vernarbung die bekannten entstellenden Narben zurücklassen. In diesen Fällen sind Monate lang Soolbäder, Trinkbrunnen und Umschläge von Sool- oder Mutterlauge zu gebrauchen, doch meide man bei Mädchen und Frauen die den Hals leicht schmutzig färbende Mutterlauge. Kräftige Soolbäder sowohl wie die Umschläge werden gut vertragen, denn die kranken Theile haben wenig Reizbarkeit und selbst leicht entzündliche Zufälle schaden hier nicht. Drüsenanschwellungen der Nacken- und Inguinalgegend sind in gleicher Weise zu behandeln, verhältnissmässig grössern Widerstand leisten die geschwollenen Axillardrüsen, es dauert oft 10—12 Wochen, ehe sie erweichen und gespalten werden können. — Eine vielfach andere Behandlung erfordern die in innigem Zusammenhang mit scrophulösen Katarrhen stehenden Drüsenschwellungen. So sei hier aufmerksam gemacht in dieser Hinsicht auf die Schwellungen der Tonsillen, welche sich so gerne mit follikulären Katarrhen der Pharynxschleimhaut combiniren, die auch die Schleimhaut des Kehlkopfs und der Tuben nicht selten in Mitleidenschaft ziehen, und recht häufig mit der bekannten übelriechenden Ozäna verbunden sind. In diesen Fällen ist neben dem Gebrauche von Soolbädern Gurgeln mit Soole, Soole und Kiefernadeldekokt am Platze, sowie Einspritzen und Einziehen lauer verdünnter Soole, Einathmen der Gradirluft und bei übelriechenden profusen Secretionen aus Nase und Ohr Anwendung der Soole mittelst der Weber'schen Nasendouche. Die Soolbäder dürfen bei diesen meist erethischen, mitunter auch torpiden, Formen nicht zu warm und nicht zu lange, 8—10 Minuten lang, genommen werden. Daneben leistet auch der innerliche Gebrauch von kochsalzhaltigen und alkalischen Quellen, Soden, Ems, Salzbrunn vortreffliche Dienste. Ein gleiches Verfahren ist auch zu empfehlen bei den den Bronchialkatarrhen scrophulöser Individuen nicht selten folgenden oder mit ihnen combinirten Schwellungen der Bronchialdrüsen. Wenn ich auch zugebe, dass diese sich nicht immer durch die Perkussion mit ganzer Bestimmtheit nachweisen lassen, so kann man sie doch oft bei den Bronchokatarrhen scrophulöser Individuen vermuthen, wenn bei ihnen die Stränge der infiltrirten Halsdrüsen bis an den Thoraxrand sich erstrecken. Endlich gedenken wir noch der chronischen Katarrhe der Darmschleimhaut mit gleichzeitiger Infiltration der Mesenterialdrüsen, wobei nicht mit absoluter Bestimmtheit zu sagen ist, welches das Primäre, welches das Sekundäre. So wenig in der Regel bei diesen bejammernswerthen atrophischen kleinen Kranken durch innere Mittel erzielt wird, so wenig Eklatantes leisten in der Regel auch die Soolbäder. Malzbäder mit schwacher Soole erscheinen mir noch als das Zweckmässigste, auch der Aufenthalt in den Soolhäusern und in den Trockenräumen der Salzsiederlagen wird von diesen Kleinen

gut vertragen, sowie der an einer südlichen Seeküste; die Hauptsache bleibt vernünftige Ernährung und reichlicher Genuss der freien Luft, aber auf alle Fälle sei man nicht zu sanguinisch in der Prognose in Anbetracht des grossen Hindernisses, welches der Ernährung aus der Unwegsamkeit von einem grossen Theile der Mesenterialdrüsen erwächst.

b) Knochen- und Gelenkleiden.

Wenn ich es auch natürlich nicht für meine Aufgabe halten kann an dieser Stelle auf genaue pathologisch-anatomische Schilderung dieser mehr der Chirurgie zufallenden Leiden einzugehen, so bedarf es doch als Anhaltspunkt für die Angabe der den Soolbädern zuzuerkennenden Heilkräfte einer in kurzen Zügen zu gebenden Präcisirung der einzelnen Leiden, damit Leser und Autor im Einverständniss darüber sind, um was es sich handelt.

Zuerst gedenken wir des bei scrophulösen Individuen nicht selten zu beobachtenden Vorkommnisses, dass nach leichten oft gar nicht zu ermittelnden traumatischen Einflüssen, vorzugsweise häufig am Oberarmknochen, ein entzündlicher Process am Periost sich entwickelt, der zunächst als schmerzhafte Auftreibung mit chronischem Verlaufe längere Zeit besteht, um später Fistelgängen mit schlechter Eiterung, in denen die Sonde leicht die vorliegende Nekrose entdeckt, Entstehung zu geben. Bei diesem Zustande erhält man die Kräfte und wehrt dem Verfall der Constitution ab, wenn man neben sehr substantieller Nahrung Soolbäder mit Mutterlaugenzusatz nehmen und leichte Injektionen von verdünnter Soole in die Fistelgänge machen lässt. Mehrere Jahre nach einander wiederholte Badekuren sah ich in diesem Leiden oft von erwünschtem Resultate gefolgt. —

Von viel grösserer Bedeutung sind die fungösen und eitrigen Gelenkentzündungen, die so recht häufig bei scrophulösen Individuen vorzugsweise gern am Hüft- und Kniegelenke vorkommen. Ich sehe natürlich hier von der Beschreibung des jedem Leser bekannten Leidens ab, wie es schleichend beginnt an den Epiphysen, meist an der Synovialhaut, die sich entzündet, schwillt, derb wird und allmälig die bekannten schwammigen Granulationen zeigt, die successive den Knochen überwuchern und denselben, in ihn hineinwuchernd, zerstören, bis endlich der ganze Knochen an der Zerstörung Theil nimmt. Auch die umgebenden Weichtheile des Gelenks betheiligen sich an der Entzündung, es bilden sich Abscesse und eiterartige Ergüsse nach Innen und Aussen, es kommt zur Subluxation und endlich auch wohl zur Luxation selbst, die Muskeln verfetten, die aufgebrochenen Stellen liefern da und dort schlechten Eiter, es bilden sich Fistelgänge, bei deren Sondirung man auf den cariös zerstörten Knochen kommt; die Extremität magert ab, und bei den steten Verlusten und der beständigen Schmerzirritation, Schlaflosigkeit etc. ist es nicht zu verwundern, wenn die Kräfte mehr

mehr sinken und hektisches Fieber hinzutritt. — Fragen wir nun, wie sich die Soolbadekur zu den verschiedenen Stadien dieses schweren Leidens verhält, so lautet zunächst die Antwort dahin, dass beim Knie-, Fuss- und Ellenbogengelenk die Prognose eine ungleich günstigere ist, als beim Hüftgelenk für die Anwendung der Soolbäder. Das erste Stadium, das der Schwellung und chronischen Entzündung, kommt nicht ganz selten in den Soolbadeorten zur Behandlung und ich muss dringend davor warnen, kräftige Soolbäder, besonders mit reizenden Zusätzen, wie Fichtennadelpräparaten und dergleichen gebrauchen zu lassen, weil der Entzündungsprocess vielfach dadurch neu angefacht wird. Im zweiten Stadium habe ich stets Besserung und bei Wiederholung der Kur Heilung gesehen und erweisen sich Soolbäder mittlerer Stärke als die passenden, sowie auch Fomentationen von Soole während der Nacht von Vortheil sind; bei drohendem raschen Verfall der Kräfte ohne fieberhaften Zustand dürften die Thermalsoolbäder wegen ihres die Kräfte rascher hebenden Kohlensäuregehaltes am rechten Platze sein. Das dritte Stadium, wenn bereits das hektische Fieber beginnt, passt überall nicht mehr in die Soolbäder. — Mit in die besprochene Categorie gehört die Spondylarthrocace und findet man damit behaftete Kranke nicht selten in den Soolbädern. Man hat bei der Indikationsstellung vor Allem das Stadium zu fixiren, ob das erste entzündliche Stadium vorliegt, ob wir es mit einem mehr indolenten deponirten Exsudate zu thun haben, oder endlich, ob nach stattgehabter Zerstörung, Einsinkung und Winkelbildung, der ganze Process dem Ablauf und Stillstand entgegengeht, was leider selten ist, oder ob neben den durch Druck auf die austretenden Nerven zu Stande kommenden Lähmungen, neben sich bildenden Senkungsabscessen das nicht ausbleibende hektische Fieber bereits die Schlussscene einleitet. Fragen wir uns nun nach der passenden Balneotherapie dieser Krankheit, so passt das erste entzündliche Stadium mehr für ruhige Lage, Eisbeutel und Ableitungen als für Badekuren, das letzte Stadium passt überall nicht mehr für Badekuren, dagegen, wo es sich um ein deponirtes indolentes Exsudat in und um die Wirbelkörper handelt und da, wo der im Ablauf begriffene Process mit Lähmungen droht, an diesen beiden Punkten ist mit Soolbädern etwas auszurichten. Während in dem ersten der oben genannten Fälle von kräftigen Soolbädern oder solchen, die mit jod-brom-haltiger Mutterlauge versetzt sind, neben dem innerlichen Gebrauch einer jodhaltigen Kochsalzquelle etwas zu erwarten steht, versucht man im zweiten Falle die Thermalsoolbäder, ohne indessen zu sanguinischen Hoffnungen hinsichtlich ihrer Erfolge sich hinzugeben.

Noch möchten wir schliesslich als eines passenden Kurobjectes für die Soolbäder der weissen Kniegeschwulst gedenken, die man oft bei Kindern mit scrophulösem Gepräge und zarter Haut findet; bald ist die Geschwulst hart, prall und von beträchtlichem Umfang, bald wieder

steigert sich auffallend. Nicht selten findet man Kinder mit diesen Leiden an unseren stoffreichen Soolbädern, wie denn auch die Franzosen, z. B. Bergeret in seiner Schrift über Saxon, desselben Erwähnung thun, in Gleichem Lebert, der längere Zeit an demselben Ort beschäftigt war. Mit entschiedenem Vortheile lässt man diese Kranken starke mit Mutterlauge oder mit gradirter Soole versetzte Soolbäder nehmen und Umschläge mit Mutterlauge machen, bei welchem Verfahren man nicht selten schon nach einigen Wochen eine Umfangsabnahme constatiren kann.

B. Die Rhachitis.

Trotzdem, dass keinem Arzte in der Gallerie ihm eingeprägter Krankheitsbilder das Bild rhachitischer Kinder fehlt, wie ihr schwerer Körper mit dem Krötenbauche mühsam auf den magern Säbelbeinen balancirt, wie unter der grossen hervorragenden Stirn des schweren Kopfs puppenartig die Augen liegen mit ihrer milchweiss-bläulichen Albuginea, wie die Ohren hervorstehen unter dem in der Regel üppigen Haarwuchs, wie bei intensiven Graden der Thorax seitlich eingedrückt ist zur Hühnerbrust und an den Seiten des Sternums den Rosenkranz der verdickten Rippenknorpel zeigt, trotzdem, dass uns auch die path. Anatomen und unter ihnen vor Allen Virchow das, was Messer und Mikroskop an rhachitischen Knochen aufzudecken im Stande sind, klar vorgelegt haben, fehlt uns doch die eigentliche physiologische Einsicht in das Wesen der Rhachitis, auf welche eine rationelle unbestrittene Therapie sich gründen liesse. Denn, wenn wir auch wissen, dass den Krümmungen der langen Knochen in der Regel eine Anzahl Infraktionen zu Grunde liegen, dass die vom Epiphysenknorpel sowie vom Periost ausgehenden, das normale Wachsthum in Länge und Dicke vorbereitenden Wucherungen in krankhafter Ausdehnung bei Rhachitischen von Statten gehen, dass aber abnorm spät und träge die Ablagerung von Kalksalzen in die knorpligen und fibrösen Gebilde von Statten geht, wenn wir noch haben constatiren können, dass recht häufig abnorme Säurebildung in dem nicht selten katarrhalisch afficirten Magendarmkanal bei der Rhachitis vorkommt, sowie auch ein übergrosser Reichthum von Kalksalzen im Harn, so stehen wir doch, wenn wir nach dem Warum von alle Diesem fragen, wenn wir wissen wollen, welches das einigende Band aller Erscheinungen sei, immer noch vor einem ungelösten Räthsel. Und wie ich zu Anfang des Capitels über die Scrophulose sagen musste, dass wir auf die Regulirung der allgemeinen hygieinischen Verhältnisse vorzugsweise angewiesen seien, so muss ein gleiches hier von der Rhachitis ausgesagt werden. Noch immer theilt sich das Lager der Aerzte in zwei Theile, wenn es sich um die Beantwortung der Frage handelt, ob es physiologischen Sinn habe und ob es Resultate liefere, wenn man

Rhachitischen Kalkpräparate giebt (cf. darüber den allgemeinen Theil und den Abschnitt über die erdigen Quellen). — In Anbetracht der wegen der Kalkfrage angestellten physiologischen Versuche von Chossat, Mouriès, Friedleben, v. Bibra u. A., in Anbetracht der therapeutischen Erfolge, welche meist in atrophischen Krankheitszuständen durch Darreichung pharmaceutischer Kalkpräparate erzielt wurden von Beneke, H. E. Richter, Mayer und vielen Anderen, zögere ich nicht mich auf die Seite Derer zu stellen, welche in der Darreichung von Kalkpräparaten ein rationelles Verfahren, dem die Erfahrung zur Seite steht, erblicken. Speciell aber die Rhachitis anlangend, so muss es immerhin befremden, dass grade aus den erdigen Quellen so wenig authentische Berichte über Heilungen von Rhachitis durch dieselben vorliegen. Am meisten stammen noch solche Berichte aus den erdigen Stahlquellen Driburg, Pyrmont u. s. w., aber mehr aus früheren Zeiten, als aus der Gegenwart. Trotz alledem dürfte es gerathen sein, wenn die rhachitischen Kinder, wie es häufig der Fall, den unverkennbaren Eindruck von Anämie gleichzeitig machen, sie an eine Stahlquelle zu dirigiren und dann eine der kalkhaltigen zu wählen. — Das was empirisch hinsichtlich der Heilung der Rhachitis am Festesten steht, ist, dass sie bei vernunftgemässer Regulirung der Alimentations- und Luftverhältnisse auch ohne Medikation vielfach der Heilung entgegengeht, dass Leberthran, der auf 1000 Theile nach de Jongh's Analyse 0,8—1,7 Theile Kalk enthält, entschieden die Heilung der Rhachitis fördert und dass unter den im Allgemeinen günstig einwirkenden warmen Bädern vorzugsweise die Soolbäder besonders an Orten, die durch Wärme, Elevation und Trockenheit sich auszeichnen, heilkräftig sind, hinsichtlich deren die Uebereinstimmung unter den Aerzten nahe an die Einstimmigkeit grenzt, welche der Heilkraft des Leberthrans zur Seite steht. Es darf zu Gunsten der Heilkraft der Soolbäder bei Rhachitis noch einmal erinnert werden nicht nur an die oft erwähnte verbessernde Einwirkung derselben auf Ernährung und Stoffwechsel, sondern speciell auf die beschränkende Einwirkung der Soolbäder auf die Ausscheidung der Phosphate mit dem Harn, von welchem Gesichtspunkte aus die Thermalsoolbäder noch einen besondern Anspruch auf die balneotherapeutische Behandlung der Rhachitis zu haben glauben. Dass man für die Stärkebestimmung der anzuwendenden Soolbäder dem Stande der oft sehr gesteigerten Erregbarkeit der kleinen Kranken sehr Rechnung zu tragen hat, liegt auf der Hand. Will man seine rhachitischen Kranken 4 % reichlich salzhaltige Soolbäder nehmen lassen und zugleich eine kalkhaltige Eisenquelle trinken lassen, so findet man dies in Pyrmont zusammen, dem einzigen Badeort, der gleichzeitig Eisenquellen und Soolbäder besitzt. Zur Nachkur empfiehlt sich Aufenthalt am Strande und im Winter im Süden. —

C. Alte Exsudate.

Als ein überaus wichtiges Kurobjekt haben wir unter dieser Rubrik zunächst zu betrachten die in den weiblichen Sexualorganen vorkommenden Exsudate und betrachten wir

a) Die in's Uterusgewebe und um den Uterus herum deponirten Exsudate.

Den Uterusinfarkt, die chronische parenchymatöse Metritis in ihrer allgemeinen Ausdehnung sowohl, wie sie Rückstand akuter Metritis ist oder mit mangelhafter Involution zusammenhängt, als auch in beschränkterer Lokalisation, wie sie von den verschiedenartigsten Lokalerkrankungen des Uterus hervorgerufen und unterhalten wird, findet der Leser des Ausführlichen bei den Eisenquellen abgehandelt, und bleibt mir hier nur die Aufgabe, den wesentlichsten Antheil, den an der Behandlung dieses Krankheitsprocesses die Soolbadekur nimmt, zu schildern. Sobald das Bestehen dieses Leidens constatirt ist, — und wie vielfach wird es noch in praxi über den in den Vordergrund sich drängenden nervösen und anderweitigen Allgemeinerscheinungen übersehen! — je früher desto besser werden die Soolbäder zur Anwendung gebracht unter strenger Beachtung des Grundsatzes: je höher gesteigert die lokale Empfindlichkeit und je pronuncirter die allgemeine Reizbarkeit, desto schwächer müssen die Soolbäder zur Anwendung gebracht werden. Gegen die indolenten Formen dagegen bei oft sehr beträchtlichem Volumen des Uterus ist es gestattet nicht nur, sondern gerathen sehr concentrirte Soolbäder, auch mit Zusatz von jodhaltiger Mutterlauge von höherer Temperatur zur Anwendung kommen und damit 6—8 Wochen fortfahren zu lassen. Man interponire dann und wann Vaginalinjektionen von schwacher Soole, lasse nach dem Bade mehrstündige Ruhe beobachten und während dieser Zeit warme Sool- oder Mutterlaugenumschläge machen. Hand in Hand mit dieser Soolbadekur lasse man eine Trinkkur mit einem leicht abführenden Mineralwasser verbinden, sei es mit einem abführenden Kochsalzsäuerling, sei es mit einem alkalischen Glaubersalzwasser; man fördert die Kurresultate und lindert hiedurch die Beschwerden der Patientinnen in auffälligster Weise. In solcher energischen Weise müssen diese indolenten Formen von voluminösen Uterusanschoppungen angegriffen werden, dann aber erkläre ich es nach vielseitigen Erfahrungen für einen grundlosen Skepticismus, wenn von einigen Seiten die Ueberzeugung ausgesprochen wird, dass sich durch Soolbäder nicht wesentlich auf Volumensverminderung des angeschoppten Uterus influiren lasse; ich habe in meiner 25jährigen soolbadeärztlichen Praxis eine Menge von Fällen gänzlicher Rückbildung des durch seine Schwere devirten Uterus einregistriren können. Sobald örtlich die gesteigerte Empfindlichkeit mehr in den Hintergrund tritt, und die Anämie und der Hysterismus

sich vordrängen, ist es zweckmässig neben dem Fortgebrauch der Soolbäder Eisenquellen innerlich zu verordnen und dabei den salinischen und muriatischen den Vorzug zu geben, und wie bei den allen einer Resorptionstherapie nicht mehr zugänglichen Formen die innere wie die äussere Anwendung der Eisenquellen in ihr Recht tritt, darüber wolle der Leser in dem über diese Quellen handelnden Abschnitte sich weiter unterrichten. In Fällen, in denen die vorhandene Anämie und Nervosität auffordern Etwas für sie zu thun und man doch Grund hat, noch die sehr gasreichen Stahlbäder zu meiden, stellen sich die Thermalsoolbäder als passendes Mittelglied ein.

Wie die im Voraufgehenden abgehandelte chronische parenchymatöse Metritis, so erfährt auch die chronische Endometritis von der Anwendung der Soolbäder oft die allergünstigste Einwirkung, und möchte ich besonders derjenigen Fälle Erwähnung thun, die bei evident scrophulös constituirten Frauen vorkommen, und wo man sowohl die aufgetriebene geröthete aufgelockerte, mit Erosionen und granulösen Wucherungen besetzte Vaginalportion zur Norm zurückkehren, die profuse leukorrhoische Secretion, sowie die von der Kreuzgegend ausgehenden und in den Schenkel ausstrahlenden Schmerzen nicht minder beim Gebrauch der Soolbäder abnehmen sieht, als die fast immer durch solches länger dauernde Lokalleiden hervorgerufenen Folgen für die gesammte Constitution, Anämie, Hysterismus, gestörte Verdauung, Ernährung u. s. w.

Ich schliesse hier an die Exsudat- und Extravasatresiduen, welche sich nach peri- und parametritischen Processen in den Peritonäalfalten finden und nicht selten den Uterus umlagern, sowie die mit neuen Ausschwitzungen sich verbindenden geronnenen Faserstoffmassen, welche in einzelnen Fällen nach der Hämatocele periuterina im Douglas'schen Raume sich finden. Was neben der Regulirung der allgemeinen hygieinischen Verhältnisse sich noch thun lässt für die Resorption in diesen Fällen, das darf vorzugsweise von Soolbädern erwartet werden, doch wähle man dann die leichteren, um nicht durch concentrirte neue Irritationen hervorzurufen und abstrahire von allen örtlichen reizenden Mitteln, wozu auch die Injectionen gehören.

b) Die chronische Oophoritis.

Bekannt sind die mit Vorliebe das linke Ovarium befallenden chronisch-entzündlichen Zustände, welche kein nennenswerthes Exsudat zu liefern, sondern in einer hyperplastischen Wucherung der Gewebselemente zu bestehen pflegen, meist mit einer an Neuralgie grenzenden excessiven lokalen Reizbarkeit verbunden sind und recht häufig den Ausgangspunkt für allgemeine hysterische Erscheinungen bilden. In wieweit sie im Stande sind, das Anfangsstadium für sich entwickelnde Ovarialcysten zu bilden, bedarf noch sorgsamer Beobachtungen und wird doch recht schwer zu entscheiden sein. Es kann die Reizbarkeit bei diesem Leiden

so hoch gesteigert sein, dass man sich auf schwache alkalische Bäder, auf die Anwendung der indifferenten Thermen beschränken muss; in jedem Falle bringe man anfangs nur sehr schwache Soolbäder zur Anwendung und versteige sich nur vorsichtig zu stärkeren. Nach dem Bade erweist sich mehrstündige Bettruhe und Ueberschläge von heisser Soole oder Mutterlauge von Erfolg.

Im Anschluss an die bisher erwähnten Exsudatablagerungen in den weiblichen Sexualorganen, denen ich als passendes Objekt für Soolbäder kurz noch die chronische Mastitis anreihen möchte, will ich zu erwähnen nicht unterlassen die Exsudate, die nach abgelaufener Epididymitis in dem Nebenhoden lange gelagert, öfter längere Zeit bestehen, und, wie man sich neuerdings zu überzeugen anfängt, nicht ohne Einfluss auf die männliche Zeugungskraft sind. Auch gegen diese sind jodhaltige Kochsalzbäder hilfreich befunden, sowie auch gegen die Lokalisationsprocesse tertiärer Syphilis. —

c) Rheumatische und gichtische Exsudate.

Hinsichtlich ihrer gesammten balneotherapeutischen Behandlung werden diese in dem die indifferenten Thermen behandelnden Abschnitte ausführlich besprochen und werden dort die verschiedenen in Betracht kommenden Bäder hinsichtlich ihrer Wirksamkeit bei diesen Zuständen differentiell gewürdigt, so dass ich an dieser Stelle auf kurze Angaben mich zu beschränken habe.

Sowohl für die mehr flüssigen Exsudate, welche nach einer, wodurch immer entstandenen akuten Synovitis in den Gelenken und vor Allem im Kniegelenke zurückgeblieben sind, als auch für die in den Gelenkkapseln, Bändern, Sehnenscheiden etc. nach akuten und chronischen Gelenkrheumatismen zurückgebliebenen festern Exsudate finden wir in den verschiedenen von uns aufgestellten Klassen der kochsalzhaltigen Bäder mächtige Heilmittel, sowohl in den eigentlichen Soolbädern, die unter diesen Verhältnissen von hoher Temperatur zu nehmen sind, wie in den Thermalsoolbädern, denen man den Vorzug giebt bei einigermassen heruntergekommenen Constitutionen und bei starker Mitleidenschaft des Gesammtnervensystems, sowie vorzugsweise in den den indifferenten Thermen schon recht nahe stehenden Kochsalzthermen, unter denen sich speciell Wiesbaden eines hohen Rufes erfreut, wenn es sich um die Beseitigung von Lähmungen handelt, die durch chronisch-rheumatische Processe eingeleitet sind. —

Für die gichtischen Exsudate gilt Aehnliches hinsichtlich der genannten drei Klassen kochsalzhaltiger Bäder wie für die rheumatischen und handelt es sich darum, den nicht zu frühen Zeitpunkt nach den akuten Ablagerungen herauszufinden, wo die chlornatriumhaltigen Bäder nicht mehr reizen, sowie nicht zu spät zu kommen bei den bereits fest gewordenen gichtischen Ablagerungen, und vor Allem der gichtischen

Diathese entgegen zu wirken und damit neuen Ablagerungen vorzubeugen durch Trinkkuren mit alkalischen Wässern. —

D. Die Hautschwäche.

Wie Schwäche im Allgemeinen ein relativer sehr dehnbarer Begriff ist, so ist auch das Wort „Hautschwäche" einer jener Ausdrücke, bei deren Gebrauch vielfach bei Aerzten wie bei Laien keine Uebereinstimmung besteht. Suchen wir desshalb zunächst den Inhalt des Wortes zu fixiren und Verständniss zwischen Leser und Autor herzustellen.

Das Erste, was unter diese Rubrik gehört, und wir darunter verstanden wissen wollen und was ich charakterisiren möchte, ist dies. Es ist ein häufiges Begegniss für den Arzt, dass er Individuen trifft, deren Haut sich äusserst dünn und zart anfühlt, die bei der geringsten Veranlassung, bestehe sie in erhöhter äusserer Temperatur, in körperlicher Bewegung oder in geistiger Emotion, reichlich schwitzt, und dabei nicht roth und turgescirend erscheint, sondern schlaff und weich, wie man wohl sagt, „matsch" sich anfühlt. Solche Individuen sind auf Basis dieser widerstandsunfähigen Haut einer Unzahl sich wiederholender Erkältungen ausgesetzt, die bald als leichte Anginen, Schnupfen, bald als Bronchialkatarrhe und Muskelrheumatismen, seltner als leichte Darmkatarrhe sich melden. Solche Hautschwäche beobachtet man recht vielfach bei verzärtelten Kindern, die bei jedem leichten Katarrh von ihren besorgten Eltern in's Bett gesteckt werden, damit die „erwünschte Transspiration" in Gang gesetzt werde, und die übertrieben warm gekleidet werden. Solche Hautschwäche findet man ferner bei ängstlichen hypochondrischen Herren, die aus Furcht vor Erkältung am liebsten bei 24 Grad Wärme im wattirten Schlafrock in der Nähe des Ofens sitzen u. s. w. Für diese Hautschwäche giebt es nur ein Radikalmittel, und dies heisst Abhärtung, und wird effektuirt durch kalte Waschungen, am liebsten mit Soole, Hydrotherapie, Fluss- und Seebäder, welche letzteren das souveräne Mittel sind. Erweisen sich die genannten Proceduren als zu angreifend für die betreffende Constitution, so ersetze man sie durch möglichst kühl genommene Bäder, die gleichzeitig einen Reiz durch Kochsalzgehalt oder Kohlensäurereichthum entfalten, also kühle Soolbäder, Thermalsoolbäder, Stahlbäder, nachträglich Aufenthalt am Strande mit oder ohne Seebäder.

Einen ganz andern Zustand, den man auch Hautschwäche, auch wohl träge Haut nennt, und den ich im Gegensatze zu dem oben geschilderten Verhalten, der sich recht gut als Hauterethismus bezeichnen liesse, Hauttorpor nennen möchte, findet man da, wo die Haut sich auffallend trocken und dürr wie eine Reibe anfühlt, bei schlecht genährten scrophulösen Kindern, denen man keine Hautpflege angedeihen liess, findet man ferner in ausgesprochenem Grade bei Diabetikern, sowie bei

einer Anzahl anderer krankhafter Zustände, unter denen ich noch Anämie und chronische Nervenkrankheiten, darunter speciell die Hypochondrie, nennen möchte. In allen diesen Fällen complicirt das genannte torpide Verhalten der Haut die Krankheitszustände in höchster Weise und wird durch seine Beseitigung in der Regel ein sehr wohlthätiger Einfluss auf den Verlauf des Hauptleidens entfaltet. Alle warmen Bäder wirken hier günstig stufenweise von den Hausbädern an, denen die indifferenten Thermen, Thermalsoolbäder, Salzthermen, Schwefel-, Kiefernadel-, Schlammbäder, hydrotherapeutische Schwitzprocessduren mit nachfolgendem kalten Bade nachfolgen, aber das Hauptmittel, um mit der Hebung des gesammten Stoffwechsels eine bessere Nutrition der Haut und damit eine lebhaftere Hautthätigkeit hervorzurufen, bildet das kräftige Soolbad, wärmer genommen wie gewöhnlich, mit einer kalten Uebergiessung zum Schluss und mit nachfolgender kräftiger Abreibung mit grobem Tuche. Auch in der Reconvalescenzperiode nach akuten Hautausschlägen und nach Typhus findet man eine auf mangelhafter Ernährung und Anämie des Hautorgans beruhende Hautschwäche, bei welcher Soolbäder von vortrefflicher Einwirkung sind.

E. Die chronischen Exantheme.

Es sei mir gestattet in kurzen Worten auf den grossen Umschwung, welcher sich in den letzten Jahrzehnten vollzogen hat in der Anschauung von der Natur der chronischen Hautkrankheiten, wie in ihrer Therapie, aufmerksam zu machen. Man hat die Annahme ihrer dyskrasischen Natur, wenn auch natürlich nicht überall aufgegeben, so doch sehr wesentlich beschränkt, nachdem die Ophthalmologie mit einem leuchtenden Beispiele in dieser Richtung vorangegangen war. Es gab eine Zeit in der Medicin, in der man Alles wusste und nie und nirgends um eine Erklärung verlegen war; aus dieser Zeit stammen auch die verschiedenen Krasen und Dyskrasieen, die man im Einzelnen für jedes chronische Exanthem anzugeben wusste. Dies war die Zeit der zurückgetretenen Krätze und der herpetischen Dyskrasie; sie ist vorüber diese Zeit und wir kennen nach allgemeiner Annahme nur noch einige Formen, denen der dyskrasische Charakter zuzuerkennen ist, nämlich die syphilitischen und die scrophulösen Exantheme. Für die grosse Mehrzahl der Exantheme bestehen wir auf ihrer rein lokalen Natur, oder um mich vorsichtiger auszudrücken, wir gestehen ein, dass wir von einem Abhängigsein derselben von allgemeinen Verhältnissen nichts wissen. — Sehr natürlich geht mit diesem eben besprochenen Umstande Hand in Hand der therapeutische Umschwung, dass man vor allen Dingen einer lokalen Therapie huldigt und es sich eingesteht, dass ein arger Unfug mit der Annahme von Krankheiten getrieben wurde, die aus „zurückgetriebenen“ Hautausschlägen entstanden sein sollten. — Von dem somit charakteri-

sirten Standpunkt aus begreift es sich, dass unter den externen Mitteln die Bäder in Aufnahme kommen mussten, und dass man beim Gebrauche der Bäder auf ihre lokale Wirkung mehr Gewicht legte als auf deren Einwirkung auf etwaige Dyskrasieen, wovon eigentlich nur der Soolbäder unbezweifelte Kraft gegen Scropheln und die nicht von der Skepsis unberührt gebliebene Heilkraft der Schwefelquellen gegen Syphilis übrig geblieben ist.

Ausser den indifferenten Thermen und den schwachen alkalischen Bädern, die, wie schon gewöhnliche prolongirte Warmwasserbäder einen unverkennbaren Einfluss ausüben auf chronische Exantheme theils durch die Lösung von verhärteten inkrustirten Elementen der Hautkrankheit, theils durch Beruhigung der überreizten Hautnerven, sind es besonders die Soolbäder und die Schwefelbäder, von denen aus Heilungen und Besserungen chronischer Hautkrankheiten proklamirt werden. Solche Angaben mögen theilweise übertrieben und ausgeschmückt sein, und dadurch der dieser Art Bäder alle Heilkraft absprechenden Skepsis eine Waffe in die Hand gegeben haben, aber sie haben auch ihren guten Kern Wahrheit und diesen darzulegen für die Soolbäder und für die Schwefelbäder wird mein und meines, das Capitel über die Schwefelquellen darstellenden, Collegen Aufgabe sein. Statt nun das ganze Heer der chronischen Exantheme der Reihe nach durchzunehmen, werden wir uns darauf beschränken, nur von denjenigen Formen zu sprechen, bei denen wir entschiedene Heilerfolge vertreten können, sowie wir auch diejenigen angeben werden, bei denen wir von der Anwendung unserer Bäder abrathen müssen.

a) Das chronische Eczem.

Ich lasse diese chronische Hautkrankheit den Reigen eröffnen, theils weil es diejenige ist, welche am häufigsten in den Soolbadeorten angetroffen wird, theils weil sie zugleich uns am besten sofort direkt in die Controversen und das Widersprechende der empirischen Angaben hineinführt.

Man hat von balneoskeptischer Seite zur Motivirung der angenommenen und ausgesprochenen Nichterfolge von Soolbädern bei Behandlung des Eczems erklärt, dass der Reiz des Kochsalzes ein viel zu starker sei für die an und für sich beim Eczem schon sehr gereizte Haut, als ob die von Hebra angewandten Lokalmittel, wie Theer, Schmierseife, Kali etc. nicht auch die Haut reizten. Wenn man sagt: „Nur die Methode führt zum Ziel, und wenn in der Hand der Dilettanten Seife und Theer wirkungslose Mittel bleiben, so geschieht dies, weil sie nicht die Ausdauer haben, des Meisters mühselige Methode zu verfolgen“, so liesse sich der Spiess vielleicht auch umdrehen und sagen: Der Kochsalzgehalt der Soolbäder ist ein vortreffliches Mittel gegen chronisches Eczem, man muss nur damit umzugehen verstehen. Frage ich nun, was die Erfahrung darüber aussagt, so muss ich

nach meinen eigenen Erfahrungen behaupten, dass die zu einer langen Kur nöthige Ausdauer, dass oft eine Wiederholung der Kur, und dass für die Stärkebestimmung des Soolbades strenge Rücksicht auf den Reiz- und Infiltrationsgrad der Haut erforderlich ist, dass dann aber gute Resultate erreicht werden. Während man bei sehr reizbarer Haut und grosser Ausdehnung des Eczems die Soolbäder sehr verdünnt nehmen lassen muss, beim universellen Eczem kleiner Kinder ganz auf Soolbäder zu verzichten hat, ist bei dem inveterirten chronischen Eczema rubrum mit starker Hautinfiltration von der Anwendung sehr concentrirter Soolbäder oft sehr günstiger Erfolg zu beobachten, und schadet es bei dieser balneotherapeutischen Behandlung ebensowenig, als bei der von Wien ausgegangenen Therapie, wenn das chronische Leiden durch das Heilmittel zur Heilung erst durch ein akutes Stadium geführt wird. Nur der erfahrene Soolbadearzt trifft bald für den concreten Fall des zu behandelnden Eczems die richtige Stärke des Soolbades. — Ich zweifle nicht, dass die Erlebnisse in andern Soolbadeorten den meinigen entsprechen; so finde ich z. B. ein Gleiches von den Kreuznach-Münster'schen Quellen berichtet von Frantzius (1869), und wenn Braun nach dem Gebrauche des Soolwassers nur Verschlimmerung des Eczems sah, so dürfte das doch wohl an der Methode liegen, denn es bleibt doch jedenfalls auffallend, dass der an der Schwestersoolthermé in Nauheim praktizirende Beneke (Nauheim's Soolthermen, 1859, S. 271) vom chronischen Eczem schreiben konnte: „Fast in allen von mir beobachteten 16 Fällen habe ich die besten Erfolge der Nauheimer Quellen beobachtet" — „während einige derselben das Bad verliessen, ohne eine irgend wesentliche Besserung des lokalen Leidens erreicht zu haben, wurde mir in etwa 8 oder 10 Wochen von dem vollkommenen Schwunde desselben berichtet und zwar ohne dass mittlerweile etwa andere Heilmittel in Anwendung gezogen wären."

Das wohl von allen chronischen Hautaffectionen am entschiedensten auf die scrophulöse Constitution zurückzuführende Eczema impetiginodes weicht viel einfacher und rascher dem Gebrauche der Soolbäder als das vorhin besprochene Leiden.

b) Furunculosis und habituelles Erysipelas.

Die Resultate der Behandlung dieser beiden Zustände mit Soolbädern sind unverkennbar günstig, und thut man gut, neben den Soolbädern innerlich eine kochsalzhaltige Trinkquelle gebrauchen zu lassen, besonders dann, wenn die Furunkulosis mit Abnormitäten der Darmfunktion verbunden ist. In der grossen Mehrzahl der Fälle bieten die von den genannten beiden Leiden Befallenen die Erscheinungen des scrophulösen Habitus dar, und sind es bei dem habituellen Erysipelas des Gesichts und der Kopfhaut nicht selten lokale Skrophelaffecte, eine besonders stark

entzündete Meibom'sche Drüse, ein Eczem am Ohr, Otitis etc., von denen das Erysipelas seinen Ausgang nimmt.

e) Lupus, Psoriasis u. a.

Wenn man früher den Lupus vulgaris als ganz evident scrophulös ansah, wozu wohl die im späteren Verlaufe dieser Krankheit selten ausbleibenden und meist einer theilweisen Vereiterung anheimfallenden grossen Schwellungen der Halsdrüsen mit beigetragen haben, so sind doch die Ansichten der neueren Forscher getheilter Ansicht darüber, ob überall eine Beziehung des Lupus zur Skrophulose bestehe. Billroth, Weber dafür, Virchow, Klebs und Hebra-Kaposi dagegen. Auf Basis der erwähnten früher allgemeinen Annahme sieht man auch heute noch mit Lupus behaftete Kranke recht häufig an den Soolbädern, und doch frage ich: sollte wohl jemals ein Lupus durch dieselben geheilt worden sein? Wenn man bei Kaposi in der Hebra'schen Abtheilung des Virchow'schen Handbuchs das grosse Heer von Aetzmitteln sieht, mit denen man erst Triumphe feiert bei Lupus, wenn man sich das mühevolle Auskratzen und die „Stichelung" von Volkmann (Sammlung klin. Vorträge 1870 No. 13) ausmalt, ich glaube, man verzichtet wohl darauf, mit den Soolbädern dieser Methode Concurrenz zu machen.

Mit der Psoriasis steht es schon anders; es giebt viele Mittel, mit denen man diese so häufige Hautkrankheit für einige Zeit zu beseitigen im Stande ist, und das gelingt auch durch recht concentrirte hoch temperirte und lang dauernde Soolbäder, aber es geht dieser Art der Behandlung der Psoriasis wie den meisten andern: die Recidive sind sehr häufig. Bei der Sycosis nützen ausser der unerlässlichen Depilation Umschläge von Mutterlauge ganz unverkennbar. — Die Erfolge bei den verschiedenen Formen von Acne sind nicht sehr frappant und stehen jedenfalls den durch Schwefelbäder zu erzielenden nach. Wie nicht nur gegen Reizzustände der Haut, Pruritus, Prurigo, Urticaria, Neigung zu Erythem und Erysipelas, gegen rauhe und glanzlose Haut, sondern nicht selten auch gegen Eczem und Psoriasis von Solchen, die alle möglichen Specialbehandlungen durchgemacht haben, Hülfe gesucht wird in den Wildbädern, besonders in Landeck und Schlangenbad, das wolle der Leser in dem Abschnitt über die indifferenten Thermen nachsehen.

Ausser den im Bisherigen abgehandelten Krankheiten, in denen die kochsalzhaltigen Bäder eine hervorragende Rolle zu spielen berufen sind, finden dieselben in einer Menge anderer Krankheitszustände unter Umständen ihr Terrain, welches an verschiedenen andern Stellen dieses Buches näher bezeichnet und abgegrenzt ist. Da es somit unnöthige Wiederholungen herbeiführen hiesse, wollte ich hier noch einmal diese Indikationen im Einzelnen präcisiren, so beschränke ich mich auf kurze Andeutungen und Hinweisungen. So wolle sich der Leser in dem Ab-

schnitt über Eisenquellen darüber unterrichten, welche Wichtigkeit die Soolbäder für die Behandlung der erschwerten Reconvalescenz haben und in demselben Abschnitte wird der Leser es auseinandergesetzt finden, von wie hoher Bedeutung die Soolbäder sind für die Therapie chronischer Nervenkrankheiten, theils auf Grund direkter Herabsetzung erhöhten Erregungszustandes durch schwache kühle Soolbäder, theils durch Hebung des gesammten Stoffwechsels, theils und vielmehr ganz besonders auf indirektem Wege durch Beseitigung von Entzündungs- und Exsudativprocessen in den weiblichen Sexualorganen, die in so unzähligen Fällen den chronischen Nervenkrankheiten zu Grunde liegen. — Wo von der Kochsalztrinkquellen Einwirkung auf Abdominalstasen, Hämorrhoiden und Hypochondrie die Rede ist, ist auch der grossen Beihülfe gedacht, welche von Seiten der kochsalzhaltigen Bäder in diesen Zuständen geleistet wird.

Noch sei es mir gestattet, schliesslich hier einer Indikation für Soolbäder jeder Klasse zu gedenken, deren Wichtigkeit die ruhmreichen letzten Kriegsjahre in ein recht helles Licht gestellt haben. Ich denke hier nämlich an die heilkräftige Wirkung der kochsalzhaltigen Bäder bei Kriegswunden und deren Folgen. Theils finden die Soolbäder nach früher Erörtertem schon deshalb hier ihren Platz, weil viele der Verwundeten mit einer erschwerten Reconvalescenz zu kämpfen haben, theils zeigt sich die gute Wirkung der schwächeren Soolbäder bei einigermassen frischen, aber wenig Tendenz zur Heilung zeigenden Schusswunden, theils die der stärkeren Soolbäder, sowie der Thermalsoolbäder in solchen Fällen, in denen durch die Verwundung gesetzte Entzündungen in Muskeln und fibrösen Geweben Exsudate gesetzt haben, die sowohl die Vernarbung des Schusskanals verzögern, als auch den Gebrauch des betroffenen Gliedes behindern, theils der heisseren Kochsalzthermen und der Thermalsoolen in den Fällen, in denen Lähmungen zurückgeblieben sind. — Die Erfahrungen, welche nach diesen verschiedenen Richtungen von den letzten Jahren gebracht sind, zählen nach Tausenden, und sind in Monographieen sowie in zahlreichen Journalartikeln niedergelegt.

Der Leser, welcher den Wirkungskreis der Chlornatriumbäder, den ich im Voraufgehenden darzustellen bestrebt gewesen bin, überblickt, wird es sicher nicht für übertrieben ansehen, wenn ich den Wirkungskreis der Soolbäder für den ausgedehntesten aller Bäder erkläre.

Capitel IV.

Die einzelnen Badeorte mit kochsalzhaltigen Bädern.

1) Die Badeorte mit kalten Kochsalzbadequellen ohne nennenswerthen Gehalt an Kohlensäure und an Jodverbindungen.

In dieser ersten Abtheilung werde ich, dem Gehalte an festen Bestandtheilen folgend, zuerst die sehr concentrirten Soolen darstellen, deren Reihe Rheinfelden mit 318,8 festen Bestandtheilen auf 1000 Theile eröffnet und Bex mit 170,2 schliesst. Ich werde dann die gewöhnlichen mittelstarken Soolen folgen lassen, Jaxtfeld mit 65,2 in die erste und Salzhausen mit 11,7 in die letzte Stelle setzend, um dann mit den schwachen Kochsalzbädern diese erste Abtheilung zu schliessen.

Rheinfelden ist ein im Kanton Aargau 890' hoch am linken Ufer des hier wild vorüberstürzenden Rheinstromes gelegenes Städtchen von 3000 Einwohnern mit dem Typus einer mittelalterlichen deutschen Reichsstadt. Umgeben von Wiesen und Wald, hat es ein sehr mildes gesundes Klima und ist nicht nur unter den wenigen Soolbadeorten der Schweiz (Bex, Saxon les Bains, Wildegg), sondern unter allen bekannten Soolbädern durch seine Stärke hervorragend. Die Analyse der Soole, die Bohrlochsoole ist, findet der Leser mit denen der übrigen Soolen in der unten folgenden Tabelle zusammengestellt. Die Mutterlauge mit einem specifischen Gewichte von 1,2067 enthält im Litre auf 318,8 feste Bestandtheile 311,63 Chlornatrium und 0,324 Chlormagnesium. — Die Soole wird zu vielen praktischen Zwecken verwendet, z. B. ausser zu Wannenbädern auch zu Dampfbädern, Inhalationen, Injectionen, örtlichen Umschlägen, Douchen etc., zu Trinkkuren aber selten. — Die Frequenz hat sich in den letzten Jahren auf 1500 gesteigert und werden in fünf Badeetablissements 20,000 Bäder alljährlich abgegeben. — In neuester Zeit ist auch vis-à-vis von Rheinfelden auf der badischen Seite ein Bad errichtet. — Man erreicht Rheinfelden mit der Eisenbahn Basel-Waldshut-Constanz, und liegt der Bahnhof auf der badischen Seite, 5 Minuten von Rheinfelden entfernt.

Arzt: Wieland.

Literatur: Bürgi, Das Soolbad Rheinfelden. 1863. — Wieland, Das Soolbad zu Rheinfelden. 1867. — Derselbe, Tabell. Uebersicht der 1867 behandelten Kranken. — Mauch 1868. — Brossard 1869.

Ischl mit 2000 Einwohnern liegt 1500' hoch im Salzkammergut am rechten Ufer der Traun zwischen 5000 bis 6000' hohen Kalkbergen, von 17 Seeen umgeben, inmitten der herrlichsten Alpen- und Seepracht. Ischl gehört mit Recht zu den besuchtesten klimatischen Kurorten, denn es

hat bei einer mittleren Jahrestemperatur von 9,5° C. und einer Sommertemperatur von 17,5°—18° ein mildes, vortrefflich für Brustkranke sich eignendes Klima und weltberühmte erdig-salinische Soolquellen von sehr hohem Procentsatz. Die Badesoole wird aus der Ischler und Hallstädter Soole gemischt, und folgen die Analysen unten. — Die Mutterlauge enthält noch Lithion und Jod in kleinen Quantitäten. Die meist aus 15 Eimern Gesammtquantum bestehenden Bäder werden durch Zusatz von ⅛ bis ¼ bis zu 3 Eimern Soole bereitet. Der Salzbergschlamm wird zu lokalen Umschlägen als resorptionsbeförderndes Mittel bei scrophulösen Drüsengeschwülsten verwendet. — Die von Wirer gefasste und von Erlach untersuchte Marien-Luisenquelle, eine natürliche Kochsalzquelle, hauptsächlich von v. Brenner bei schwacher Verdauung angewandt, enthält 11,600 feste Bestandtheile und darunter 10,204 Chlornatrium, 0,114 schwefelsaure Magnesia, 0,311 schwefelsaures Natron, 0,295 kohlensauren Kalk und 0,027 Jodnatrium.

Ischl ist sehr reich an Kurmitteln; es besitzt Soolschlammbäder, Sooldunstbäder, Dampfbäder, Vorrichtungen zu Inhalationen, vortreffliche Molken, Fichtennadelbäder, Schwefelbäder, Molkenbäder, Wellenbäder, Kräutersäfte, und bietet reichste Gelegenheit zu den herrlichsten Ausflügen. — Die Frequenz beträgt 6000, von denen etwa 4000 die Kur gebrauchen.

Aerzte: Brenner von Felsach, Fürstenberg, Heinemann, Hirschfeld, Kaan.

Literatur: Kaan, Der Kurgast in Ischl 1858. — Pollack, Ischl sous le rapport méd. top. et pitt. 1853.

Salzungen, Stadt von 3000 Einwohnern, an der Werra im Herzogthum Sachsen-Meiningen, 780' hoch, in freundlicher Gegend am südlichen Abhange des Thüringer Waldes gelegen, ist Station der Werrabahn und hat ausgezeichnete, gut verwendete Kurmittel. — Die Bäder werden aus dem Stadtbrunnen, dem Berthabrunnen und aus den sehr mächtigen Abflüssen des zweiten und dritten Bohrbrunnens (die Analysen s. unten) bereitet und zum Theil noch mit Mutterlauge versetzt (!), und wunderbarer Weise sollen die bis zu 90 Pfund Salz haltenden Bäder keine schädliche Hautreizung bewirken. — Die Mutterlauge hat bei 12,5° C. ein specifisches Gewicht von 1,263 und enthält nach Wöhler unter 311,9 festen Bestandtheilen 97,6 Chlornatrium, 172,02 Chlormagnesium und 2,8 Brommagnesium. — Die Trinkquelle, durch Zuleitung von Kohlensäure geniessbar gemacht, enthält nach Hoffmann

Chlornatrium	11,820
Chlorkalium	1,332
Chlormagnesium	0,229
Brommagnesium	0,030
Schwefelsaures Kali	0,100
Schwefelsauren Kalk	0,236

Kohlensauren Kalk	0,202
Kohlensaure Magnesia	0,013
Kohlensaures Eisenoxydul	0,002
Summa der festen Bestandtheile	14,043

Freie und gebundene Kohlensäure 787—800 C. C.

Mit gerühmtem Erfolge wird in Salzungen auch der Badeмoor verwandt, sowie auch die Gradirluft praktische Verwerthung findet; ferner fehlt es nicht an Vorrichtungen zu Inhalationen, sowie an Molken. Frequenz 1200, Zahl der Bäder 15,000.

Aerzte: Wagner, Ley.

Literatur: Wagner, Das Soolbad Salzungen. 1879.

Hall in Tirol, Salinenstadt mit der Badeanstalt Heilig-Kreuz, 1800' hoch, im Innsbrucker Kreise gelegen, Station der München-Innsbrucker Eisenbahn, ist gleich ausgezeichnet durch grossartige Alpennatur wie durch seine stark 26procentige Soole, die ein Auslaugungsprodukt des Salzberges ist (s. die Analyse unten). Die Mutterlauge enthält:

Chlornatrium	209,01
Chlormagnesium	30,12
Chlorcalcium	10,09
Chlorkalium	12,33
Schwefelsauren Kalk	1,19
Jodnatrium	0,005
Brommagnesium	1,422
Summa der festen Bestandtheile	264,167

Die Kurverhältnisse sind noch klein; so beträgt die Zahl der zur Verfügung stehenden Zimmer nur 30 und die Frequenz betrug 1871 390, die Zahl der Bäder 4980.

Arzt: Stolz.

Literatur: Analyse der Salzsoole und Mutterlauge der k. k. Saline von Hall in Tyrol. 1861.

Jaxtfeld, in der schönsten Gegend des Neckarthales, 1¼ Meilen von der Eisenbahnstation Heilbronn entfernt, mild, anmuthig und sehr gesund, 441' hoch gelegen, bekannt seine 26procentige Soole aus der nahen Saline Friedrichshall; dieselbe wird aus dem Steinsalzlager mittelst Pumpe gehoben. — Ausser zu Bädern wird die mit Molke oder kohlensauren Wasser sehr verdünnte Soole auch zur Trinkkur benutzt.

Arzt: Pfeilsticker.

Literatur: Wanderungen durch Heilbronn und Umgebung mit den Soolbädern Wimpfen, Jaxtfeld etc. 1855.

Frankenhausen, am südlichen Abhange des Kyffhäusers nahe dem geschichtlich berühmten Tilleda, 2 Stunden von der Station Sondershausen an der Nordhausen-Erfurter Bahn, 500' hoch, sehr anmuthig, gesund und gegen Nordwinde geschützt gelegen, hat auch eine sehr

starke, fast 26procentige Soole und zwar eine ziemlich reine Kochsalzsoole, in der weder Jod noch Chlorcalcium, wohl aber Chlormagnesium vorkommt. Ausser dieser seiner Bohrlochsoole, deren Analyse unten folgt, hat Frankenhausen noch den nicht nur als Badebrunnen, sondern auch als Trinkquelle benutzten Elisabethbrunnen, welcher nach Kromayer (1861) in 1000 Theilen enthält

Chlornatrium	4,154
Chlorkalium	0,044
Chlormagnesium	0,239
Schwefelsauren Kalk	2,571
Doppelt kohlensauren Kalk	0,151
" kohlensaures Eisenoxydul	0,003
Kieselerde	0,003
Summa der festen Bestandtheile .	7,156

Freie und gebundene Kohlensäure 150,0 C. C. Frequenz 200—300.

Aerzte: Clemens, Eck, Kreismann, Maniske, Weiss, Zeitfuchs.

Literatur: Clemens, Das Soolbad Frankenhausen. 1862.

Arnstadt mit der Saline Arnshall, 900' hoch, in reizender Lage am Gebirgsstocke des Thüringer Waldes, von bis zu 1900' hohen Bergwänden geschützt gelegen, hat ein mildes Klima mit geringem Mortalitätsverhältniss (1 : 60), einer Jahrestemperatur von 8,1° und einer Sommertemperatur von 17° C. Die Stadt hat 9000 Einwohner und ist Stationsort der Thüringer Zweigbahn. Die Soole hat bis zu fast 24 Procent Gehalt, wird aus dem Bohrloche No. 3 gewonnen und den Bädern bis zu 8% zugesetzt in normirten Gefässen zu 10—12 Litres, was dann einen Salzgehalt des Bades von 36 bis 40 Pfund giebt. Die drei verschiedenen Mutterlaugen I., II. und III. sind sehr reich an Jod und Brom; so enthält die No. I. in 1000 Theilen 3,757 Brommagnesium und 0,010 Jodmagnesium bei 272,784 festen Bestandtheilen, No. II. 9,520 Brommagnesium und die concentrirteste No. III. 6,58 Brommagnesium und 6,08 Jodmagnesium. Die natürliche Trinkquelle von Plaue-Arnstadt, die Riedquelle, ein schwaches alkalisch-muriatisches Wasser hat ihre Erörterung bei den Kochsalztrinkquellen gefunden, die übrigen Trinkquellen des Ortes sind künstliche Verdünnungen der Soole und Mutterlauge mit kohlensaurem Wasser und werden unter dem Namen Salzquelle, Arnshaller Wasser, Jodbitterwasser verabfolgt. — Ausser den Soolbädern kommen noch Dunstbäder, Dampfbäder, Inhalationen, Douchen, Injectionen und Gargarismen zur Anwendung; eine Molkenanstalt, Kiefernadel- und Wellenbäder vervollständigen den Heilapparat.

Aerzte: Niebergall, Oswald.

Literatur: Niebergall, Das Soolbad Arnstadt. 1. Band, 1857, 2. Bd. 1859. — Derselbe, Klima und Gesundheit von Arnstadt. 1.—3. Heft. 1864. — Derselbe, Deutsche Klinik 1869. No. 33 u. 37.

Reichenhall mit der Badeanstalt Achselmannstein, im bayrischen Hochgebirge, im Thale der Saalach, 1407' hoch gelegen, durch eine in Freilassing abgehende Zweigbahn mit der München-Salzburger Eisenbahn verbunden, gehört zu den durch ihre Lage, Soolquellen von reichlich 23 Procent, sowie durch ihre vortrefflichen Molken und Kräutersäfte berühmtesten Alpenbädern und gewinnt mit Recht von Jahr zu Jahr an Ruf und Frequenz (8000, darunter 5000 Kurgäste). Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,01° C., die des Frühlings 13,25°, die des Sommers 17,50° und die des Herbstes 12,25°. — Die von den 19 Kochsalzquellen Reichenhalls reichste Quelle, welche ausser zu Bädern auch zu Trinkkuren gebraucht wird, ist die **Edelquelle**, deren Analyse unten folgt; ihr zunächst steht die **Karl-Theodorsquelle**. Der Salzgehalt der Bäder berechnet sich bequem danach, dass der Zusatz der Soole massweise geschieht und jedes Mass an Salzen ein halbes Pfund enthält. Bei schwachem Anfang und successiver Steigerung geschieht ein solcher Zusatz bis zu 80 Mass; die Bäder werden 32,5° — 35° C. warm und eine halbe Stunde lang genommen. — Eine viel wichtigere Rolle, als die Trinkkur mit der esslöffelweise zu einem Glase Wasser gesetzten Edelquelle spielen die Kräutersäfte und vor Allem die vortrefflichen Molken. Diese, im Verein mit der kräftigenden Luft, den Inhalationen und den pneumatischen Cabinette bilden den von Kranken mit katarrhalischen Affectionen der Respirationsorgane viel und mit vielem Erfolg aufgesuchten Heilapparat Reichenhalls. In der von **Liebig** analysirten Mutterlauge fehlt das Chlorcalcium ganz, an Bromnatrium sind in 1000 Theilen derselben 7,102 enthalten. — Die Frequenz betrug 1872 5072 Kurgäste.

Aerzte: **Cammerer**, **von Goeböck**, **Hess**, **v. Liebig**, **Pachmeier**, **Schneider**, **Solger**.

Literatur: **Ditterich**, Achselmannstein zu Reichenhall etc. 1855. — **v. Liebig**, Die Kurmittel von Reichenhall 1865 und **Göschen** in zahlreichen Artikeln in der Deutschen Klinik.

Der Soolbadewirkungscharakter der drei nun folgenden Kurorte, welche ihre Soole mittelst Röhrenleitung von Achselmannstein (Reichenhall) beziehen, ist mithin ganz der dieses letztern Kurortes. Da zu Kurzwecken aber eine Mischsoole verwendet wird aus gleichen Theilen Berchtesgadener Sintersoole und Reichenhaller Edelsoole, so werde ich in der tabellarischen Zusammenstellung der Soolenanalysen neben der Analyse von Reichenhall auch die der in Rosenheim verwendeten Soole geben.

Rosenheim, Knotenpunkt der München-Salzburger und Innsbrucker Eisenbahn, 1356' hoch gelegen, mit einer mittlern Sommertemperatur (Mai-September) von 16,25° verwendet nach oben angegebener Mischung Berchtesgadener und Reichenhaller Soole eine Soole, welche nach **Buchner** 23,7 % enthält. Ausserdem besitzt Rosenheim an Kurmitteln Fichtennadelbäder, Mineralwasser, Molken und Kräutersäfte. Als Trinkquelle wird

die eine Viertelstunde vom Kurhause entspringende schwache alkalisch-erdige Schwefelquelle mit geringem Eisen- und Kohlensäuregehalt hierher geleitet und in neuester Zeit vielfach benutzt.

Aerzte: Halbreiter, Schelle.

Literatur: Halbreiter, Die neuen Bäder zu Rosenheim, 1847. — Dittrich, Rosenheim in Oberbayern. 1870.

Traunstein, 1784' hoch, an der bayrischen Traun, östlich vom Chiemsee gelegen, ist Soolbad durch Reichenhaller Gradirsoole und Edelquelle und Berchtesgadener Soole, und ebenso bezieht

Aibling seine kräftige Soole von demselben Gehalte. Dieser Kurort besitzt ausserdem Moorerde, die zu Moorbädern benutzt wird.

Arzt: v. Stransky.

Kreuth, im bayrischen Hochgebirge, 2911' hoch, 4 Stunden von der Eisenbahnstation Holzkirchen (München-Salzburger Bahn) entfernt gelegen, erfreut sich eines frischen Klima's, feuchter Luft und einer durch steile nahe Berge vor Windströmungen geschützten Lage. Wegen der obengenannten Eigenthümlichkeiten und wegen seiner ausgezeichneten Ziegenmolken wird Kreuth von reizbaren Kranken mit Katarrhen der Respirationsorgane, selbst von Tuberkulösen, viel aufgesucht. Ausser den vortrefflichen Molken, ausser den aus Rosenheimer Soole bereiteten Soolbädern, und ausser den aus Leont. tarax., Nasturt. aquat. und Trifol. fibrin. bereiteten Kräutersäften, besitzt Kreuth noch die Quelle zum heiligen Kreuz, deren Hauptbestandtheile schwefelsaure und kohlensaure Magnesia und Kalk sind. Sie hat eine Temperatur von 11,25° C. und enthält ausser etwas Schwefelwasserstoff 4,29 feste Bestandtheile.

Arzt: Stephan.

Literatur: Hauck, Notizen über das Alpenbad Kreuth, 1856. — Pollack, Kreuth sous le rapport méd., 1863. — Primavesi, Bad Kreuth, 1866.

Bex (spr. Bé) im Kanton Waadt unfern des Genfer See's, 230' über diesem und über dem Meere 1330' gelegen, Station der von Lausanne nach Sion führenden Eisenbahn, ist berühmt wegen seiner jährlich 30,000 Centner Salzertrag liefernden Steinsalzbergwerke. Von 4000—11,000' hohen Bergen geschützt, erfreut Bex sich eines milden Klima's und wird deshalb von sensiblen, auch zu Katarrhen neigenden scrophulösen Individuen vielfach aufgesucht. Die mittlere Sommertemperatur beträgt 22° C. Die zwischen Bex und Aigle entspringende Soole, die etwas Jod und Brom (0,034 Jod- und Brommagnesium auf 1000 Theile) enthält, ist 17procentig; die Mutterlauge, besonders reich an Chlormagnesium, enthält 202,49 feste Bestandtheile. Douchen jeder Art, Inhalationsvorrichtungen mit kohlensaurem Gas, Zerstäubungsapparate, Fichtennadelbäder, und irisch-römische Bäder vervollständigen den Kurapparat.

Arzt: Cossy.

Literatur: Dessen Schrift, 1870.

Der hiermit geschlossenen Serie der sehr concentrirten Soolen von hohen Procenten lasse ich nun, von den stärkeren zu den schwächeren fortschreitend, die Reihe derjenigen Soolquellen folgen, die der Mehrzahl nach zur Badeverwendung keiner Verdünnung bedürfen und in ihrer Mehrzahl in der Regel auch ohne Verstärkung durch Zusatz von Mutterlauge oder gradirter Soole zu Bädern verwendet werden.

Juliushall bei Harzburg, 760' hoch gelegen, Station der Braunschweigischen Bahn, hat zu Soolbädern benutzte 6½procentige Soole, eine Molkenanstalt, und vor Allem geschützte Lage bei schöner Bergluft und ist dadurch in den letzten Jahren zu einer der beliebtesten, aber auch recht theuren, Sommerfrischen Norddeutschlands geworden. Auch zur Trinkkur wird die mit kohlensaurem Wasser verdünnte Soole gebraucht. Die Frequenz betrug 1871 5—600 Kurgäste und gegen 2000 Passanten, die Zahl der Bäder 6000.

Aerzte: **Dankworth, Meyen.**

Literatur: Helmbrecht, Soolbad Juliushall, 1864.

Nenndorf-Rodenberg-Soldorf. Hinsichtlich der Ortsverhältnisse und der anderweitigen Quellen Nenndorfs verweise ich auf den Abschnitt über die Schwefelquellen, woselbst Nenndorf seine Hauptstelle findet. Hier an dieser Stelle sei nur erwähnt, dass Nenndorf aus der nahen Saline Rodenberg die zu Soldorf entspringende Soole für 40 Badewannen zugeleitet erhält. Man benutzt die Soole, welche 6,1% feste Bestandtheile und 5,3% Chlornatrium, sowie an Gasen Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Stickgas und Grubengas enthält, zu reinen Soolbädern, sowie man auch gemischte Bäder aus Soole und Schwefelwasser herstellt, die sich einer besondern Wirksamkeit bei chronischen Hautkrankheiten erfreuen sollen. Die als Zusatz zu den Sool- und Schlammbädern benutzte Mutterlauge enthält in 1000 Theilen nach Grandidiers Angabe 329 feste Bestandtheile und darunter 180,75 Chlorcalcium und 72,34 Chlormagnesium.

Im Jahre 1871 wurden in Nenndorf 1350 reine Soolbäder und 2204 gemischte Schwefelsoolbäder abgegeben.

Rothenfelde, 365' hoch, 2½ Meilen von Osnabrück in der Provinz Hannover, anmuthig gelegen, nördlich von waldbewachsenen Höhen geschützt, nach Süden offen, hat eine Soole von 6 Procent Salzgehalt, von 18,75° Temperatur und mit 538,5 C. C. freier Kohlensäure; es ist mithin eine Soole, der nicht so sehr viel fehlt, um als Thermalsoole aufgefasst zu werden. Die Soole wird fast nur zu Bädern benutzt; zur Trinkkur muss sie mit ½—⅔ Selterser Wasser verdünnt werden. Es fehlt in Rothenfelde nicht an Vorrichtungen zu Sooldunstbädern und zum Einathmen der Gradirluft.

Die Frequenz beträgt circa 1200, die Zahl der Bäder 12,000.

Aerzte: **Hünefeld, Wellenkamp.**

Literatur: Wimmer, 1864. Harmsen, 1864. Vezin, 1865.

Elmen, 150' hoch, südlich von Grossalza und eine Viertelstunde von der Eisenbahnstation Schönebeck gelegen, besitzt ausser der 5½ procentigen Soole, die in Schönebeck versotten wird und die etwas (32,0 C. C.) Kohlensäure enthält, auch eine kochsalzhaltige Trinkquelle, die ein specifisches Gewicht von 1,022 hat, 32,6 C. C. freie Kohlensäure und 29,27 feste Bestandtheile enthält, die sich wie folgt vertheilen: Chlornatrium 26,27, Chlorkalium 0,084, Chlormagnesium 0,306, Brommagnesium 0,189, schwefelsaures Natron 0,320, schwefelsaures Kali 0,098, schwefelsaure Magnesia 0,465, schwefelsaurer Kalk 1,367, doppelt kohlensaurer Kalk 0,040, doppelt kohlensaures Eisenoxydul 0,028, Kieselsäure 0,006. — Die Mutterlauge enthält unter 323,6 festen Bestandtheilen 153,2 Brommagnesium. — Elmen hat auch Sooldunstbäder, sowie Gelegenheit zum Genuss der Gradirluft auf dem eine Viertelstunde langen Gradirwerke geboten ist. Die Frequenz betrug 1872 1740 Personen; 1871 betrug die Zahl der Bäder 54,009.

Aerzte: Albrecht, Lohmeier.

Literatur: Lohmeier, Die brom-, eisen- und gashaltigen Soolquellen zu Elmen. 1868.

Colberg, Ostseestrandstadt mit der Aussicht auf das offene Meer und Station der von Berlin-Stettin-Stargard dahin führenden Bahn, ist gleichzeitig Seebad und Soolbad und steht dadurch einzig in seiner Art da. Colbergs Soolquellen sind die Salinensoole mit 51,05, die Zillenbergsoole mit 46,27 und die Marktsoole mit 38,17 festen Bestandtheilen, ausserdem besitzt es noch die weniger zur Bäderverwendung kommende Münderfeldquelle und die Stüffows Soolquelle. Colberg hat also Soolbäder von 4½—5 Procent Salzgehalt. Zu Trinkkuren werden mit kohlensaurem Wasser verwendet die Salinenquelle und die Münderfeldquelle.

Es leuchtet ein, von wie hoher Bedeutung es ist, Seebäder und Soolbäder an demselben Orte zu haben. Zunächst ist es für viele Kranke von eminentem Vortheile Soolbäder in der kräftigenden Seeluft zu gebrauchen; sodann lässt man ferner nicht nur in vielen Fällen die Seebadekur auf die Soolbadekur folgen, sondern auch alternirend lässt Hirschfeld dieselben in geeigneten Fällen zur Anwendung kommen. Die Frequenz Colbergs beträgt 3500, die Zahl der Bäder inclusive Seebäder 20,000.

Aerzte: v. Bünau, Bodenstein, Heck, Hirschfeld, Lohmann, Nötzel, Schondorf, Starke.

Literatur: Hirschfeld in vielen verschiedenen Arbeiten. — Bünau, Baderegeln etc. 1868. — Girschner, 1868.

Kösen, Station der Thüringer Bahn, liegt 356' hoch, im reizenden Saalthale, das ostlichen umgebende Höhen die Nord- und Nordostwinde einigermassen fern halten und hat eine fünfprocentige Soole, die sich durch den Mangel an Chlorcalcium und Chlormagnesium, sowie durch

den Reichthum an schwefelsauren Verbindungen und an Kalksalzen charakterisirt. Ausser zu Soolbädern und zu Sooldouchen wird die Soole, mit kohlensaurem Wasser verdünnt, auch zu Trinkkuren verwendet; Wellenbäder, Molke, Struve'sche Mineralwässer, Promenaden um das Gradirwerk herum completiren den Heilapparat. Kösen wird besonders viel besucht von Kindern, vorzugsweise von solchen, die an Hautschwäche und daraus resultirender Neigung zu Katarrhen der Respirationsorgane bei scrophulöser Constitution leiden, weshalb man Kösen scherzend den grossen Kindergarten nennt. Seit 1868 hat Kösen in den Johannisquellen A. und C. kochsalzhaltige Trinkquellen. Die Analyse der kohlensäurehaltigen C. von Reichardt ergiebt

Chlornatrium	3,673
Chlorkalium	0,069
Chlormagnesium	0,017
Schwefelsaurer Kalk	0,142
Schwefelsaure Magnesia . . .	0,206
Kohlensaurer Kalk	0,348
Kohlensaure Magnesia	0,019
Summa .	4,443
Freie Kohlensäure .	27,4 C. C.
Temperatur .	12,5° C.

Die Frequenz betrug 1872 2312 Kurgäste; 1871 betrug die Zahl der Bäder 5000.

Aerzte: Groddeck, Rosenberger, Wahn.

Literatur: Rosenberger, Kösen etc. 1864.

Pyrmont, dessen Ortsverhältnisse und Eisenquellen in dem über die letzteren handelnden Abschnitte erörtert werden, und dessen Kochsalztrinkquelle in der ersten Abtheilung dieses Abschnittes bei den Kochsalztrinkquellen ihre Besprechung gefunden hat, ist hier wegen seiner Soolquellen und seines Soolbades zu erwähnen. — Ausser der früher lange Zeit einzig verwandten Salzbadequelle mit einem Gehalt von 1½ Procent Salzen und mit 640,7 C. C. freier Kohlensäure, verwendet Pyrmont seit den letzten 10 Jahren die neuerbohrte Soolquelle, welche reichlich 4% feste Bestandtheile und 3,2% Kochsalz enthält mit 373,0 C. C. freier Kohlensäure, sowie nicht unbedeutenden aber nicht quantitativ bestimmten Bromgehalt. Erst seitdem es diese Soole besitzt, ist Pyrmont vollberechtigt in die Reihe kräftiger Soolbäder eingetreten, und werden jetzt jährlich in dem 40 Cabinette enthaltenden Soolbadehause über 20,000 Soolbäder abgegeben. — Wie Colberg das einzige Soolbad mit gleichzeitigem Seebade ist, so ist Pyrmont der einzige Ort, an welchem sich Soolbäder und eine vortreffliche Kochsalztrinkquelle neben Stahlquellen ersten Ranges befinden, und wird in dem Abschnitt über die Eisenquellen speciell auf die Vortheile aufmerksam gemacht,

welche hieraus hervorgehen für die Behandlung chronischer Nervenkrankheiten und ganz speciell für die Behandlung der chronischen Krankheiten der weiblichen Sexualorgane.

Wittekind, eine halbe Stunde von Halle und damit auch von der Eisenbahn entfernt, liegt 200' hoch, unmittelbar an der Saale in einer vor Winden angenehmend geschützten Lage. Nach der Analyse von Erdmann enthält die Soole 57,724 feste Bestandtheile, ist mithin 5,7 procentig. Zur Trinkkur wird die Soole verdünnt und mit Kohlensäure imprägnirt. Die Bäder werden nicht selten durch Hallenser Mutterlauge, meist aber durch das in der balneologischen Welt sich eines besonderen Rufes erfreuende Wittekinder Badesalz verstärkt; dieses enthält in 1000 Theilen Brommagnesium 14,183, Jodaluminium 0,454 und Bromaluminium 0,616. — Ausser Soolbädern werden auch Dampfbäder in Wittekind gegeben.

Arzt: Graefe.

Literatur: Dessen Schrift: Das Soolbad Wittekind b. Giebichenstein. 1843.

Artern bei Merseburg, 986' hoch gelegen, ist einer der ältesten Soolbadeorte und hat eine Soole von 30,05 festen Bestandtheilen in 1000 Theilen, ist mithin 3procentig. Ausser gewöhnlichen Soolbädern werden hier auch Sooldampfbäder gegeben. — Ohne Zweifel sind die Soolbäder von Artern die billigsten in ganz Deutschland (24 Soolbäder kosten 5 Thaler, ohne Nebencabinett 4 Thlr.); auch die Wohnungen sind billig.

Hall in Würtemberg, alte Reichsstadt mit 7000 Einwohnern, liegt 905' hoch an der Stuttgart-Heilbronner Eisenbahn im Kocherthale. Die Haller Soole hat 2,8 % feste Bestandtheile und 2,3 Procent Kochsalzgehalt. Auch wird hier die Soole der Saline Wilhelmsglück am Kocherflusse gebraucht, die bei einem Procentgehalt von 2,59 % fester Bestandtheile 2,57 % Kochsalz enthält. Die Mutterlauge ist reich an Bromnatrium (4,897) und enthält gleichzeitig 0,829 Jodnatrium. Zu den Bädern wird die Haller Soole und die gesättigte Soole von Wilhelmsglück gebraucht. Der weitere Heilapparat besteht in Inhalationsvorrichtungen, Sooldämpfen, Flussbädern und Molken. — Die Zahl der Bäder beträgt circa 6000.

Arzt: Dürr.

Literatur: Dessen Schrift von 1834.

Beringerbrunnen bei Suderode (¼ Stunde davon entfernt), 1½ Stunde von Alexisbad, 550' hoch gelegen, besitzt ein mildes Klima und erfreut sich einer romantischen, durch steile Berge geschützten Lage, eines billigen ländlichen Lebens und einer 2,77 % haltigen Soole, die theils zu Bädern, theils zu Trinkkuren benutzt wird. Die Soole ist besonders reich (15,14 auf 1000) an Chlorcalcium; ob es nun mehr als darauf basirte Theorie ist, dass der Beringerbrunnen vorzugsweise heilsam ist bei scrophulösen Knochenleiden, Wirbelcaries etc. wird fortge-

setzte Beobachtung erst entscheiden können. — Weitere Kurmittel sind Fichtennadelbäder, Molken, Kräutersäfte und Wellenbäder in der Bode. Die Frequenz beträgt 1500—1800, die Zahl der Bäder betrug 1871 1735.

Arzt: Schauenburg in Quedlinburg, sowie andere aus dieser Stadt und aus Gernrode.

Hubertusbad, 770′ hoch, bei Thale am Fusse der Rosstrappe gelegen, ist Station der Halberstädter Eisenbahn. Die Soole von reichlich 2½ Procent (2,69 %), welche auch kleine Mengen von Jod (0,0002 Jodmagnesium) und Brom (0,034 Brommagnesium) enthält, wird zu Trink- wie zu Badekuren verwendet. Bekanntlich ist Thale wie Harzburg eine sehr beliebte Sommerfrische für die norddeutschen Städtebewohner, was begreiflicher Weise nicht ohne Einfluss auf das benachbarte Soolbad Hubertusbad bleiben kann.

Aerzte: Seabell in Thale, Schrader in Quedlinburg.

Aussee in Steiermark, nicht weit von Ischl, 2074′ hoch gelegen, hat ausser seiner 2½ procentigen Soole, die zu Soolbädern, Douchen und Inhalationen benutzt wird und ausser seiner Molkenanstalt vor Allem seine Bedeutung als Alpen- und Höhenkurort bei einer mittleren Temperatur im Sommer von 17°, im Herbst von 12,5° C.

Arzt: Pohl.

Literatur: Schreiber, Aussee. 1879.

Gmunden, nicht weit von dem letztbesprochenen Orte entfernt, am Gmundener See gelegen, hat gleichfalls Soolbäder und gute Molken.

Nach dem Procentgehalt an Salzen, welcher massgebend für die gewählte Reihenfolge ist, würden die Soolquellen von Bassen, Goczalkowitz, Rehme und Nauheim ihren Platz neben Pyrmonts Soolquelle bekommen, und würden hier an dieser Stelle, wo die 1—1½ procentigen Kochsalzbadequellen zu folgen haben, Kreuznach, Dürkheim, Kissingen, Münster a. St. aufzuführen sein, der aber früher von mir gegebenen Eintheilung gemäss werde ich Kissingen sowie Soden a. T. mit seinem Soolsprudel in Gemeinschaft mit Rehme und Nauheim als Thermalsoolen abhandeln und Bassen, Goczalkowitz, Münster, Dürkheim und Soden bei Aschaffenburg mit den übrigen, Jod und Brom enthaltenden Kochsalzquellen zusammen abhandeln. — Hier an dieser Stelle fahre ich demgemäss fort, allmälig zu den schwachen, zu Bädern benutzten Kochsalzquellen hinabzusteigen und bemerke dabei zur Orientirung des Lesers, dass die Analysen dieser Quellen, da sie in der Mehrzahl gleichzeitig und vorzugsweise Kochsalztrinkquellen sind, in diesen Fällen in dem über diese handelnden Abschnitte zu suchen sind.

Salzhausen bei Nidda in der Wetterau, eine Stunde von Giessen und Gelnhausen entfernt, 420′ hoch gelegen in einer nach Süden offenen, gegen Norden und Osten geschützten Mulde, hat eine 1½ Procent haltende Kochsalzquelle, welche zweimal (1825 und 1843) von Liebig

untersucht worden ist. Die zweimalige Untersuchung hat Anlass gegeben zu der Annahme, als wären zwei Quellen untersucht; es ist aber von den verschiedenen Quellen Salzhausens nur eine untersucht, und diese, deren Analyse in der Tabelle folgt, enthält 1,17 % feste Bestandtheile und 0,9 % Kochsalz und etwas freie Kohlensäure. Statt der Mutterlauge, welche nach eingegangener Saline nicht mehr bereitet wird, wird den Bädern entweder gradirte Soole von 15 % oder Kreuznacher oder Nauheimer Mutterlauge zugesetzt. Auch innerlich wird die Soole mit Milch gebraucht. — Der Kurort hat ein dem Staate gehörendes grosses Kurhaus mit 80 Zimmern. Die Zahl der jährlich abgegebenen Bäder beträgt 3000.

Arzt: Prinz.

Literatur: Tasche 1853.

Kronthal, dessen Ortsbeschreibung bei den Kochsalztrinkquellen gegeben ist, bereitet auch Bäder aus seinen Quellen, welche arm an festen Bestandtheilen (0,38 %—0,46 %) und an Chlornatrium (0,29 % bis 0,35 %), reich dagegen an freier Kohlensäure (1049,06—1258,75 C. C.) sind. Diese Bäder, welche meist mit einer Temperatur von 31,5° C. genommen werden, dürften sich als ein zweckmässiges Mittel herausstellen bei schonungsbedürftigen Kranken, die an Scropheln und Rheumatismen leiden.

Homburg, gleichfalls hinsichtlich seiner örtlichen Verhältnisse bei den Kochsalztrinkquellen besprochen, bereitet ebenfalls aus seinen Quellen Bäder. Die stärkste Quelle Homburgs, der Elisabethbrunnen, mit 1,3 % festen Bestandtheilen und 0,9 % Chlornatrium wird zu Bädern wenig oder nicht benutzt; die am meisten zu Bädern benutzten Quellen, der Ludwigsbrunnen und der Kaiserbrunnen, haben nur 0,7 % und 0,9 % feste Bestandtheile und 0,5 % und 0,7 % Chlornatrium, trotzdem würden sich aus diesen Quellen vortreffliche Bäder bereiten lassen, wenn genügende Rücksicht auf die Conservirung des Kohlensäurereichthums (1414,9 und 1471,8 C. C.) genommen würde, aber man legte bisher der Badekur weniger Gewicht bei und schenkte ihr weniger Aufmerksamkeit als dem Kursaale.

Schmalkalden's Quelle, auch bei den Kochsalztrinkquellen besprochen, wird auch zu Bädern benutzt. Die Quelle enthält nur 1,4 % feste Bestandtheile, 0,9 % Chlornatrium und 115,6 C. C. freie Kohlensäure und werden die aus dieser schwachen Soole bereiteten Bäder in grossen Bassins von 22' Länge, 18' Breite und 4' Tiefe zu 27°,5—32°,5 C. von 10 Minuten bis zu einer halben Stunde genommen und durch beständiges Durchströmen wird das Badewasser fortwährend erneuert. Kalte Soolbäder werden von kurzer Dauer (5—10 Minuten), durch Douchen unterstützt, vorzugsweise gegen Hautschwäche und Nervenleiden angewandt.

Also-Sebes in Ungarn, bei den Kochsalztrinkquellen besprochen,

besitzt schwache, gegen Scropheln zur Anwendung gebrachte Soolbäder. Von den beiden Quellen hat die stärkere, die Ferdinandsquelle, 1,8% feste Bestandtheile und 1,1% Chlornatrium. Die Bäder werden von langer Dauer, bis zu ¾ Stunden genommen.

Neuhaus in Unterfranken in Bayern. (Ueber die Ortsverhältnisse cf. die Kochsalztrinkquellen.) Der Procentgehalt der Quellen an Salzen variirt von 1,2% bis zu 2,1%, der Kochsalzgehalt von 0,9%—1,4%. Ein grosser Vorzug dieser Quellen vor vielen andern für den Badegebrauch ist ihr Reichthum an freier Kohlensäure (1033,7—1220,5 C. C.).

Niederbronn im Elsass, bei den Kochsalztrinkquellen besprochen, hat schwache Soolbäder, die aus dem schwachen Kochsalzwasser mit 0,4% festen Bestandtheilen und 0,3% Chlornatrium bereitet werden und sich in den Gasthöfen und Privathäusern befinden. — Die Bäder werden 31,5—34° C. warm genommen und ausser gegen Scropheln, rheumatische Leiden, Nerven- und Frauenkrankheiten, besonders gegen chronische Exantheme, Eczem, Psoriasis und Prurigo angewandt.

Canstatt, Stadt von 6000 Einwohnern, eine Stunde von Stuttgart, 764' hoch, am Neckar gelegen, Knotenpunkt der württembergischen Bahnen, liegt höchst anmuthig im Wiesengrund, der gegen Süden offen und gegen Westen und Nordosten durch mit Reben bepflanzte Hügelketten geschützt ist. Auf Basis seines milden Klima's, mit einer mittleren Temperatur des Frühlings von 9°,5, des Sommers von 18°,5 und des Herbstes von 10,5 schwingt sich Canstatt allmälig zu einem klimatischen Kurort empor. Die Quellen sind: Wilhelms- oder Sulzerrainquelle, Männlein, Weiblein, Karlsquelle, Wiesenquelle, obere Salzquelle, Inselquelle und Sprudel; die vorzugsweise von diesen in Gebrauch befindlichen, die Wilhelmsquelle, Männlein, Weiblein, Wiesenquelle und Sprudel, deren Analysen unten folgen, haben schwachen Salzgehalt: der Procentgehalt an festen Bestandtheilen wechselt von 4,8 bis 5,3, der an Kochsalz von 1,66—2,45, aber nicht unbeträchtlichen Gehalt an freier Kohlensäure (867,8 C. C. beim Sprudel). Die Temperatur erhebt sich beim Sprudel bis zu 20,5° C. und geht natürlich bei der Erwärmung ein Theil der Kohlensäure verloren. Die Einrichtungen sind vortrefflich und die Frequenz ist im Steigen begriffen. Die Trinkkur anlangend, wolle der Leser den Abschnitt über die Kochsalztrinkquellen nachsehen. Die Bäder, vorzugsweise zur Unterstützung der Trinkkur gebraucht, sind für erethische schonungsbedürftige Naturen geeignet und finden ihre Anwendung bei abdominalplethorischen Zuständen, Leberleiden, Hypochondrie u. s. w.; sie werden aber auch bei erethischen Scropheln, bei Hautkrankheiten, sowie bei Gicht und Rheumatismen angewendet. — Canstatt hat auch eine Molkenanstalt und Gelegenheit zu Flussbädern; ferner mögen die beiden sehr bekannten und bewährten Anstalten, die des Dr. Veiel, dem jetzt, bei seiner grossen eigenen Erfahrung, der bei Hebra geschulte Sohn zur Seite steht, für Hautkrank-

heiten, und Dr. v. Heine's orthopädisches Institut nicht unerwähnt bleiben.

Aerzte: Kiel, Rühle, Tritschler sen. und jun., Wadelin.

Literatur: Veiel, Der Kurort Cannstatt. 1867.

Nachdem wir in dem Bisherigen die chlornatriumhaltigen Badequellen, in denen Kochsalz nebst den anderen Chlorverbindungen die Hauptrolle spielt und welche kühl sind, wenigstens keine Badetemperatur besitzen, besprochen haben, zuerst die stoffreichen, zu Badezwecken meist zu verdünnenden, dann die Soolbadequellen von mittlerer Stärke, die für die gewöhnliche Verwendung weder einer Verdünnung noch einer Verstärkung durch Zusatz von gradirter Soole oder Mutterlauge bedürfen, und endlich die einfachen schwachen Kochsalzwässer, welche nicht nur zu Badezwecken erwärmt, sondern vielfach auch für ihre Badeverwendung durch die genannten Zusätze verstärkt werden müssen, schliessen wir diesen letzten als nahestehend nun die Kochsalzthermen an, nachdem zuvor die Analysen der voraufgehenden Badequellen tabellarisch zusammengestellt sind.

Zusammenstellung der Analysen der kühlen einfachen kochsalzhaltigen Badequellen von den concentrirten Soolen an bis zu den Quellen von sehr schwachem Kochsalzgehalte.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Rheinfelden.	Ischl.		
		Ischler Soole.	Hallstätter Soole.	Badesoole.
Analytiker:	Bolley.	Schrötter.		
Chlornatrium	311,632	236,13	255,26	248,87
Chlorkalium	—	—	—	—
Chlorcalcium	—	—	—	—
Chlormagnesium	0,224	0,93	4,94	3,59
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorbaryum	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—
Chloraluminium	0,618	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Brommagnesium	—	0,06	0,05	0,12
Kohlensaure Magnesia	—	—	—	—
Kohlensaurer Kalk	0,163	—	—	—
Kohlensaures Eisenoxydul	—	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—	—
Eisenchlorür	—	—	—	—
Manganchlorür	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	3,84	3,25	3,31
" Kali	—	0,69	4,67	5,31
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	5,955	3,84	3,40	2,34
Calciumsulphhydrat	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Schwefelsaurer Strontian	—	—	—	—
Kieselsäure	0,037	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—
Organische Stoffe	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	318,8	243,4	271,6	264,5

Zusammenstellung der Analysen der kühlen einfachen kochsalzhaltigen Badequellen von den concentrirten Soolen an bis zu den Quellen von sehr schwachem Kochsalzgehalte.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Salzungen.			
	Stadtbrunnen	Bernhardsbrunnen	2ter Bohrbrunnen	3ter Bohrbrunnen
Analytiker:	Bernhardt.	Trommsdorff	Knothe.	Knothe.
Chlornatrium	43,618	22,38	256,59	41,649
Chlorkalium	0,412	—	—	—
Chlorcalcium	0,053	0,723	0,778	0,473
Chlormagnesium	1,000	1,090	2,722	0,871
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorbaryum	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—
Chloraluminium	—	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	0,014	—
Kohlensaure Magnesia	0,004	—	0,033	0,043
Kohlensaurer Kalk	0,328	—	0,069	0,161
Kohlensaures Eisenoxydul	—	—	0,002	0,016
" Manganoxydul	—	—	—	—
Eisenchlorür	—	—	—	—
Manganchlorür	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	0,303	0,641	—	—
" Kali	—	—	0,864	0,351
Schwefelsaure Magnesia	0,085	—	0,469	—
Schwefelsaurer Kalk	1,526	—	2,544	0,828
Calciumsulphydrat	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Schwefelsaures Strontian	—	—	—	—
Kieselsäure	0,003	—	0,017	—
Thonerde	—	—	—	—
Organische Stoffe	0,009	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	46,3	24,8	265,08	44,3
Freie Kohlensäure in c. c.	—	—	—	59,8
Freie u. halbgebundene Kohlensäure in c. c.	148,5	—	133,53	—

Zusammenstellung der Analysen der kühlen einfachen kochsalzhaltigen Badequellen von den concentrirten Soolen an bis zu den Quellen von sehr schwachem Kochsalzgehalt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Hall in Tyrol	Jaxtfeld.	Frankenhausen.	Arnstadt.
Analytiker:	Kripp.		Kromayer.	Lucas.
Chlornatrium	255,35	255,86	248,240	224,0
Chlorkalium	1,13	—	—	0,023
Chlorcalcium	0,59	0,478	—	6,450
Chlormagnesium	2,32	0,266	3,418	5,160
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorbaryum	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	0,019	—
Chloraluminium	—	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—	0,0012
Bromnatrium	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	0,009	0,054
Kohlensaure Magnesia Kohlensaurer Kalk	0,003	—	—	—
Kohlensaures Eisenoxydul	—	—	—	0,025
" Manganoxydul	—	—	—	—
Eisenchlorür	—	—	—	—
Manganchlorür	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	0,127	—
" Kali	—	—	1,805	—
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	4,11	3,710	5,270	1,300
Calciumsulphydrat	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Schwefelsaurer Strontian	—	—	0,000	—
Kieselsäure	—	—	0,010	—
Thonerde	—	—	—	—
Organische Stoffe	—	—	—	—
Summe der festen Bestandtheile:	263,5	263,59	258,9	232,8
Freie u. halbgebundene Kohlensäure (in C. C.)	—	—	453,5	—

Zusammenstellung der Analysen der kühlen einfachen kochsalzhaltigen Badequellen von den concentrirten Soolen an bis zu den Quellen von sehr schwachem Kochsalzgehalte.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Rosenheim.	Reichenhall.	Res.	Juliushall.
Analytiker:	Buchner.	Buchner.	Bischof.	Otto.
Chlornatrium	226,4	224,36	156,668	61,189
Chlorkalium	0,320	—	2,654	—
Chlorcalcium	—	—	—	—
Chlormagnesium	2,924	1,800	1,077	0,697
Chlorammonium	0,035	0,0156	—	—
Chlorbaryum	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	0,012	—
Chloraluminium	—	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	mit Brommagnesium 0,004	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Brommagnesium	0,014	0,006	—	—
Kohlensaure Magnesia	0,049	—	0,515	—
Kohlensaurer Kalk	0,265	0,099	—	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,018	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—	—
Eisenchlorür	—	—	—	—
Manganchlorür	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	0,097	—	—
Schwefelsaures Natron	4,084	2,09	—	—
" Kali	—	0,621	—	0,656
Schwefelsaure Magnesia	—	—	1,018	0,585
Schwefelsaurer Kalk	3,648	4,150	6,759	1,095
Calciumoxydhydrat	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Schwefelsaurer Strontian	—	—	0,019	—
Kieselsäure	0,024	0,010	—	—
Thonerde	—	—	0,056	—
Organische Stoffe	—	—	1,475	—
Summa der festen Bestandtheile:	237,1	233,6	170,2	63,2

Zusammenstellung der Analysen der kühlen einfachen kochsalzhaltigen Badequellen von den concentrirten Soolen an bis zu den Quellen von sehr schwachem Kochsalzgehalte.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Neundorf. (Rodenberg. Soolbad).	Rothenfelde.	Elmen.
Analytiker:	Bunsen.	Streng.	Steinberg.
Chlornatrium	53,27	53,150	48,67
Chlorkalium	0,622	—	0,143
Chlorcalcium	0,734	—	—
Chlormagnesium	1,860	0,892	0,682
Chlorammonium	—	—	—
Chlorbaryum	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—
Chloraluminium	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—
Brommagnesium	—	Spuren	0,591
Kohlensaure Magnesia	—	Bicarbonate 0,038	—
Kohlensaurer Kalk	0,158	2,368	Bicarbonate 0,276
Kohlensaures Eisenoxydul	—	0,003	0,065
" Manganoxydul	—	Spuren	—
Eisenchlorür	—	—	—
Manganchlorür	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	0,579
" Kali	—	1,260	0,174
Schwefelsaure Magnesia	—	—	0,862
Schwefelsaurer Kalk	4,570	3,135	1,473
Calciumsulphydrat	0,014	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—
Schwefelsaures Strontian	—	—	—
Kieselsäure	—	0,017	0,006
Thonerde	—	0,014	—
Organische Stoffe	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	61,6	60,9	53,7
Freie Kohlensäure in c. c.	76,45	338,5	39,8

Zusammenstellung der Analysen der kühlen einfachen kochsalzhaltigen Badequellen von den concentrirten Soolen an bis zu den Quellen von sehr schwachem Kochsalzgehalte.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Colberg.			Kösen.
	Salinen-soole.	Zillenberg-soole.	Markt-soole.	
Analytiker:	Bauk.			
Chlornatrium	43,6369	35,8324	33,0034	43,42
Chlorkalium	0,2741	0,2506	0,1993	—
Chlorcalcium	4,5796	3,7717	2,8779	—
Chlormagnesium	2,1547	1,8217	1,4831	—
Chlorammonium	0,0848	0,0150	0,0702	—
Chlorbaryum	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—
Chloraluminium	—	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—	—
Bromnatrium	0,0106	0,0488	0,0456	—
Brommagnesium		—	—	
Kohlensaure Magnesia	0,0134	0,1099	0,0529	—
Kohlensaurer Kalk	0,0300	0,0451	0,1710	0,14
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0535	0,0010	0,0044	—
" Manganoxydul	0,0119	0,0004	0,0005	—
Eisenchlorür	0,1916	—	—	—
Manganchlorür	0,0044	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	—	2,74
" Kali	—	—	—	0,21
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	1,63
Schwefelsaurer Kalk	0,2156	0,3465	0,3127	1,38
Calciumsulphydrat	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Schwefelsaures Strontian	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0096	0,0699	0,0082	—
Thonerde	0,0911	0,0806	0,0096	—
Organische Stoffe	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	51,03	46,27	38,67	49,5

Zusammenstellung der Analysen der kühlen einfachen kochsalzhaltigen Badequellen von den concentrirten Soolen an bis zu den Quellen von sehr schwachem Kochsalzgehalte.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Pyrmont.	Wittekind.	Artern.	Hall in Würtemberg.
Analytiker:	Wiggers	Erdmann.		Sigwart.
Chlornatrium	32,005	35,454	24,19	23,8
Chlorkalium	—	—	—	—
Chlorcalcium	—	0,396	—	—
Chlormagnesium	1,306	0,744	0,61	0,033
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorbaryum	0,0008	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—
Chloraluminium	—	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Brommagnesium	—	0,066	—	—
	Bicarbonate			
Kohlensaure Magnesia	0,004	—	—	—
Kohlensaurer Kalk	1,678	0,300	2,05	0,31
Kohlensaures Eisenoxydul	0,060	—	—	0,002
Manganoxydul	0,005	—	—	—
Eisenchlorür	—	—	—	—
Manganchlorür	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	0,020	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	—	0,190
Kali	—	—	0,53	—
Schwefelsaure Magnesia	0,019	—	0,09	—
Schwefelsaurer Kalk	5,406	3,001	4,29	4,53
Calciumsulphydrat	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Schwefelsaurer Strontian	—	—	—	—
Kieselsäure	0,006	—	—	—
Thonerde	0,0003	—	—	—
Organische Stoffe	—	—	—	—
Summe der festen Bestandtheile	40,4	37,7	30,06	28,43
Freie Kohlensäure in c. c.	173,0			

Zusammenstellung der Analysen der kühlen einfachen kochsalzhaltigen Badequellen von den concentrirten Soolen an bis zu den Quellen von sehr schwachem Kochsalzgehalte.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Beringerbrunnen (Suderode)	Hubertusbad.	Salzhausen.
Analytiker:	Bley.	Bauer.	Liebig.
Chlornatrium	11,32	14,061	8,433
Chlorkalium	0,034	0,073	0,098
Chlorcalcium	15,14	11,164	—
Chlormagnesium	0,793	0,024	0,799
Chlorammonium	—	—	—
Chlorbaryum	—	0,0002	—
Chlorlithium	—	0,0145	—
Chloraluminium	4,311	0,024	—
Chlorstrontium	—	0,084	—
Jodmagnesium	—	0,0002	—
Bromnatrium	Brom 0,009	—	0,0068
Brommagnesium	—	0,034	—
Kohlensaure Magnesia	—	—	—
Kohlensaurer Kalk	0,011	0,001	0,568
Kohlensaures Eisenoxydul	0,082	0,0086	0,015
" Manganoxydul	—	—	—
Eisenchlorür	—	—	—
Manganchlorür	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	—
" Kali	—	—	—
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	—	Salpetersaurer Kalk 0,433	0,800
Calciumsulphhydrat	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	0,001	—
Schwefelsaures Strontian	—	—	—
Kieselsäure	0,0002	0,035	—
Thonerde	0,003	—	—
Organische Stoffe	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile	27,7	26,9	11,7

Zusammenstellung der Analysen der kühlen einfachen kochsalzhaltigen Badequellen von den concentrirten Soolen an bis zu den Quellen von sehr schwachem Kochsalzgehalte.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Canstatt.				
	Wilhelms-quelle.	Männlein	Weiblein	Wiesen-quelle.	Sprudel.
Analytiker:	Siegwart				
Chlornatrium	2,010	1,951	2,424	2,063	2,044
Chlorkalium	—	0,023	0,031	—	—
Chlorcalcium	—	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	0,006	0,019	—	—
Chlorammonium	—	—	—	—	—
Chlorbaryum	—	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—	—
Chloraluminium	—	—	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	—	—	0,037	0,031	—
Kohlensaurer Kalk	1,052	0,833	0,893	0,911	1,069
Kohlensaures Eisenoxydul	0,011	0,024	0,031	0,031	0,007
" Manganoxydul	—	—	—	—	—
Eisenchlorür	—	—	—	—	—
Manganchlorür	—	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	0,385	0,503	0,361	0,716	0,232
" Kali	0,042	—	—	—	0,062
Schwefelsaure Magnesia	0,503	0,287	0,331	0,227	0,390
Schwefelsaurer Kalk	0,850	1,085	0,951	0,916	0,979
Calciumsulphydrat	—	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—	—
Schwefelsaurer Strontian	—	—	—	—	—
Kieselsäure	—	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—	—
Organische Stoffe	—	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile	4,8	4,3	5,3	4,5	4,8
Freie Kohlensäure in c. c.	856,3				867,8
Freie und halbgebundene Kohlensäure in c. c.					869,7

2. Die Kochsalzthermen.

Diese unterscheiden sich von den zuletzt betrachteten schwachen Quellen nur durch die hohe zu Badezwecken oft mehr als genügende Temperatur. Die hierhergehörigen Quellen sind die von Wiesbaden, Baden-Baden und Bourbonne les Bains.

Wiesbaden, uralte Bäderstadt, unter dem Namen Vicinum mit seinen aquis mattiacis bereits den Römern bekannt, am südlichen Abhange des Taunus auf tertiärem Schiefergebirge 323' hoch gelegen, hat eine geschützte warme sonnige Lage und bietet theils auf Grund dieser Lage theils bedingt durch die grosse Menge heisser Quellen ein besonders mildes und warmes Klima, so dass mit Fug und Recht Wiesbaden den Ruf geniesst, zu den klimatisch bevorzugten Orten Deutschlands für den Winteraufenthalt zu gehören. So bestimmt wir dieses betonen, ebenso gewissenhaft wollen wir nicht unterlassen, auch das hervorzuheben, dass für schlaffe Constitutionen, für viele Nervenkranke, Individuen, denen man am liebsten das Beneficium der kräftigen tonisirenden Seeluft gönnt, ein Aufenthalt in Wiesbaden in den heissen Sommermonaten durchaus nicht passend ist. — Die Umgebungen Wiesbadens sind dabei so reizend, die Nähe des Rheines so verlockend, alle Kur- und Ortsverhältnisse mit Sorgfalt und Splendidität geordnet und bedacht, dass man sich nicht wundern kann darüber, dass Wiesbaden nicht nur das besuchteste Taunusbad, sondern Weltbad ist und mit seiner Frequenz in den ersten Reihen aller Bäder steht.

Wiesbaden besitzt eine grosse Menge (29) Quellen, die meistens einen sehr geringen Kochsalzgehalt und eine hohe Temperatur haben und von denen die meisten eine grosse Aehnlichkeit miteinander haben. Wie gering der Salzgehalt der Wiesbadener Quellen ist, möge der Leser aus folgender Zusammenstellung entnehmen:

der Kochbrunnen enthält in 1000 Theilen 8,2 feste Best., 6,8 Kochsalz,
die Spiegelquelle „ „ „ „ 8,1 „ 6,8 „
die Gemeindequelle „ „ „ „ 6,4 „ 5,2 „
also procentisch gesprochen, wie bisher bei den
Soolbädern, enthalten sie an Kochsalz . . 0,6 %, 0,6 %
und an festen Bestandtheilen . . . . 0,9 %, 0,8 %

Der Faulbrunnen enthält nach Philippi in 1000 Theilen 4,8 feste Bestandtheile und 3,4 Kochsalz. Die Temperatur der Quellen anlangend, so hat der Kochbrunnen eine solche von 68,75° C., die Spiegelquelle 66,1°, die Adlerquelle 62,5°, die Quelle des Pariser Hofs 51,2°, die Schützenhofquelle 50° und die Gemeindequelle 62,5°.

Die Bäder finden sich in vielen Hôtels und Privathäusern, und sollen die meisten Bäder mit einer Temperatur von 35°,75 C. genommen werden.

Eine noch immer nicht gelöste Hauptschwierigkeit für Wiesbaden ist die Abkühlung des höher temperirten Wassers für die Bäder. In sehr vielen Fällen, besonders in solchen, in denen man vermehrte Transpiration bezweckt, muss der Kranke nach dem Bade in's Bett gehen. Ausser den genannten Bädern werden auch Dampfbäder vielfach in Wiesbaden zur Anwendung gebracht, sowie auch von sehr verschieden temperirten Douchen ein ausgedehnter Gebrauch gemacht wird.

Wenn wir nun, absehend von der Trinkkur des Kochbrunnens, die bei den Kochsalztrinkquellen ihre Erörterung gefunden hat, uns die Frage vorlegen, worauf die hohe Bedeutung, welche die Wiesbadener Badekur erlangt hat, basirt ist, so glaube ich folgende Erwägungen für berechtigte halten zu dürfen. Der Kochsalzgehalt, dessen Grösse vorhin genannt worden ist, kann sicher nicht eine so hohe therapeutische Bedeutung haben, im Gegentheile, ich halte auch an dieser Stelle an dem früher für die Kochsalzthermen Ausgesprochenen fest, dass von dem Standpunkte aus von der chemischen Qualität der Quellen therapeutische Kräfte abhängig zu machen, die Wiesbadener Bäder den indifferenten Thermen, wenn nicht gleich, so doch recht nahe zu stellen sind. Desshalb findet auch Wiesbaden seine Hauptindikation bei den Krankheitszuständen, die man so vielfach in den indifferenten Thermen findet, und deren detaillirte Erörterung die Redaktion in den Abschnitt über die indifferenten Thermen verwiesen hat, nämlich Rheumatismus und Gicht. Als wesentlicher Wirkungsfaktor bei Wiesbadens therapeutischer Kraft gegen Rheumatismen kommt vor Allem das milde Klima des Ortes hinzu sowie der Umstand, dass die Bäder vielfach in den Logirhäusern selbst sind. Durch diese Umstände ist es gestattet, die Badekur selbst im frühen Frühjahr und im Spätherbst zu gebrauchen. Klimatische Rücksicht lässt dagegen in rheumatischen Krankheitszuständen mit Hautschwäche und starker Neigung zu Schweissen während der hohen Sommerzeit abstehen vom Gebrauche Wiesbadens. Eine wesentliche Stütze findet die Wiesbadener Kur in der sehr ausgebildeten und empirisch erprobten Methodik; nicht nur, dass man es vortrefflich erprobt hat, wie mit verschiedenen Temperaturen bei verschiedenartigen Zuständen zu manoeuvriren ist, mit indifferenter Temperatur zur Beruhigung von Rheumatalgieen, mit höherer Temperatur zur Belebung von rheumatischen Paralysen etc., sondern wie erwähnt, ist auch auf die Ausbildung grosser Mannichfaltigkeit einiger Hilfsmittel, wie Douchen und Dampfbäder, grosses Gewicht gelegt; diese zieht man zu Hilfe zur Hebung von Exsudaten, Contrakturen und Paralysen. Es kommt eben Alles auf die Ausbildung der Methode an und wie man gelernt hat in Kreuznach Grosses zu leisten mit dem an und für sich sehr bescheidenen Mittel seiner schwachen Soole bei scrophulösen Kranken, so ist dasselbe gelungen in Wiesbaden bei rheumatischen Krankheitszuständen. Noch möchte ich auf einen Unterschied aufmerksam machen für die Vertheilung von Ex-

sulaten durch Wiesbadener Bäder und durch kräftige Soolbäder, einen Unterschied, auf welchen schon im allgemeinen Theil dieses Buches hingewiesen ist. Es ist dort gesagt worden, dass die Resorption, welche kühle und salzreiche Bäder bewirken, durch selbstthätige Stoffwechselbeschleunigung zu Stande komme, während hoch temperirte Bäder dasselbe erreichen durch zugeführte Wärme ohne aktive Betheiligung des Organismus. Hieraus erhellt, dass man die schonungsbedürftigen rheumatischen Kranken nach Wiesbaden sendet, die kräftigen leistungsfähigen dagegen in die Kaltwasserheilanstalten oder in kühlere stoffreiche Soolbäder. — Doch der zugemessene Raum mahnt mich bei einem einzelnen Orte nicht zu ausführlich zu werden. Ich will lieber noch andre Zustände kurz erwähnen, die recht häufig durch Wiesbaden Linderung und Heilung finden. Wie man sehr Schonungsbedürftige mit zögernder Reconvalescenz, vorzugsweise solche mit abgelaufenen Entzündungen, besonders der Respirationsorgane gerne in das Wiesbadener Klima sendet, so lässt man sie auch mit Vortheil die Bäder dort gebrauchen mit allmäliger Herabsetzung der Temperatur. Dieselben Erwägungen führen mit Vortheil auch zarte erethische scrophulöse Subjecte nach Wiesbaden. Und wenn man endlich Abdominalleidende mit sehr sensibler Schleimhaut der Digestionsorgane den Kochbrunnen trinken lässt, so findet nach dem bei den Kochsalztrinkquellen Erörterten eine solche Kur stets eine wesentliche Unterstützung durch den gleichzeitigen Gebrauch der Bäder.

Erwähnt seien hier noch als zu dem von Wiesbaden gebotenen Heilapparat gehörig die Augenklinik von Pagenstecher, sowie die Kaltwasserheilanstalten Dietenmühle und Nerothal.

Die Frequenz beträgt 9000 Kurgäste nebst etwa 40,000 Passanten. Die Zahl der in circa 30 Häusern während einer Saison gegebenen Bäder beträgt 150,000.

Aerzte: Es prakticiren zur Kurzeit circa 50 Aerzte, ich nenne davon die ansässigen Aerzte: Alefeld, Bickel, Braun, Cohn, Dedeke, Diesterweg, Fritze, Genth, Gergens, Haas, Heidenreich, Heymann, Huth, Mahr, Mukower, Müller, Neubauer, Pagenstecher, Robert, Roth, Steinheeker, Vogler.

Literatur: Jüngken, W. als Kurort 1866. Müller, Rückblicke in meine 28jährige Bädepraxis in W. 1867. Roth, Klima, Mineralquellen und Winteraufenthalt in W. 1867. Derselbe, Die Mineralquellen zu W. nach ihrer Wirkung etc. 1869. Pagenstecher, Wiesbaden in med. u. topogr. Hinsicht 1873.

Baden-Baden, Stadt von 8000 E., 616' hoch, am Fusse des Schwarzwaldes am Eingange eines lachenden fruchtbaren Thales amphitheatralisch am Abhange eines Hügels gelegen, durch kurze Seitenbahn, die bei Oos abgeht, mit der Mannheim-Basler Bahn verbunden, war den Römern bereits als civitas aquensis bekannt. Seine Lage ist geschützt und malerisch, sein Klima milde (mittlere Jahrestemperatur 9,2° C.), es

dass Baden als klimatischer Kurort für den Spätherbst und im Frühling und als Zwischenstation für Solche, die nach dem ferneren Süden bestimmt sind, mit Recht grossen Rufes sich erfreut. Baden hat 13 Quellen, die zusammen eine ungeheure Wasserquantität liefern, aber nicht wesentlich von einander abweichen. Der Gehalt an festen Bestandtheilen ist fast bei allen Quellen circa 3 Gramm in 1000 Gramm, der an Kochsalz circa 2 Gramm, so dass also die Bäder nur reichlich 0,2 %ige sind, also noch 3 bis 4 mal so schwach als die schwachen Wiesbadener.

Von den bekanntesten Quellen Badens, deren Analysen nach Bunsen (1871) ich in der Tabelle gebe, sind die heissesten der Ursprung oder Hauptquelle mit 68,6°, die Brüh- und Judenquelle mit 68,3°, die Fettquelle mit 63,9°, die Murquelle hat 56° und die Büttquelle 44,4°. Der Lithiumgehalt ist am grössesten bei der Ungemachquelle nämlich 0,0451; die Büttquelle enthält 0,0437, die Fettquelle 0,0396, die Murquelle 0,0296 und die Höllenquelle 0,0124 Chlorlithium. Die Analysen folgen unten. —

Wie die Trinkkur mit dem Ursprung eine durchaus wegfällige Rolle spielt in Baden, wo man ihn entweder mit Salzen versetzt, oder wo man sehr viele fremde Mineralwässer und Molken trinkt (cfr. die Kochsalztrinkquellen), so gilt vieles von dem, was ich für Wiesbaden gesagt habe, in noch viel höherem Grade für die Bäder in Baden-Baden; ihrem Kochsalzgehalt möchte ich nicht irgend welchen therapeutischen Einfluss zuschreiben, es bleibt nur die hohe Temperatur und wir haben nur eine indifferente Therme vor uns, deren Temperatur verschiedentlich modificirt und gehandhabt, natürlich einen verschiedenen physiologischen Einfluss und somit auch therapeutische Einwirkung haben muss. Für die schon bei Wiesbaden erwähnten Krankheitsgattungen wird auch hier Hilfe gesucht. Dampfbäder, Douchen etc. vervollständigen auch hier den Heilapparat und gegen verschiedene arthritische Beschwerden werden in den letzten Jahren die lithionhaltigen Quellen angewandt, über deren Erfolge in dieser Krankheit Ruef in seiner Schrift: Das Lithium und die lithionhaltigen Quellen von Baden-Baden berichtet. Zu einer recht durchgreifenden Anerkennung zu gelangen, will aber immer noch dem Lithium nicht gelingen. — Die Hauptsache bei Baden-Baden bleibt immer das paradiesische Stück Erde mit schönem Klima, wo man indifferente Bäder nimmt.

Frequenz mit Passanten 50,000.

Aerzte: Berg, Berton, Biermann, Brandeis, Frech, Gaus, Heiligenthal, Jörger, Müller, Schmidt, Seligmann, Schrauder, Wilhelmi.

Litteratur: Seligmann Bade, ses eaux etc. 1867. Ruef, die oben erwähnte Schrift. Frech, Entwurf für das neue Dampfbad. Derselbe, Die russischen Thermaldampfbäder in Baden-Baden.

Bourbonne les Bains, Städtchen von 4000 Einwohnern, im De-

partement der Ober-Marne, nahe der Station Laferté an der Mülhausen-Pariser Bahn, 880' hoch in reizender Gegend gelegen, hiess zur Zeit der Gallier Andesina, später Borvo, woraus der Name Bourbonne entstanden sein soll. Das Klima ist milde, die mittlere Sommertemperatur 17°,5 C. Die drei Quellen Fontaine de la place, auch chaude ou la Matrelle genannt, mit 58°, Le Puisard ou Grande source mit 57° und la source de l'hôpital militaire mit 48°, weichen weniger in ihrem Gehalt als in der Temperatur von einander ab. Der Kochsalzgehalt ist, wie die bei den Kochsalztrinkquellen aufgeführte Analyse nachweist, 5,8 auf 1000 Theile, beträchtlicher also wie Baden-Baden, dem von Wiesbaden recht nahe stehend, so dass die Bezeichnung „französisches Wiesbaden" für diese Kochsalztherme recht zutreffend ist. Mit seinem Stickstoffgehalt erinnert es an die stickstoffhaltige Kochsalzquelle von Mondorf, die wir aber, weil sie nur 24°,75 warm ist, nicht zu den Kochsalzthermen zählen dürfen, sondern wegen ihres Bromgehalts in der folgenden Klasse der Jod- und Bromwässer aufführen. Die Quellen von Bourbonne werden zu Trink- und zu Badekuren verwandt, sowie zu Bähungen, Injektionen und Dampfbädern. Die Bäder werden sehr warm genommen zu 35—36°,25 C. und die Douchen von noch höherer Temperatur. Auch Gasbäder werden in Bourbonne gebraucht, sowie man vielfach die Faradisation mit der Thermalkur verbindet, von welcher Verbindung man ausserordentliche Erfolge gesehen haben will bei gichtisch-rheumatischen und nervösen Affektionen, bei Neuralgieen und bei scrophulösen Drüsen- und Knochenleiden.

Aerzte: Bougard, Carbol, Magnin, Patézon, Rénard.

Literatur: Grandeau in d. Revue d'hydrol. 1861. Bougard, Lettres méd. sur Bourbonne ebendas. 1863. Paradis, Exper. sur l'absorpt. des princ. minér. de B. ebendaselbst 1864. Paradis, La saison de B. 1865. Rénard, Des eaux thermo-minér. etc. de B. 1860.

Nicht ohne eine gewisse Berechtigung würde man hier den Hauptbrunnen von Münster am Stein anschliessen können, da er eine Temperatur von 30,6° C., die also fast zur Badewärme genügt, hat und 7 bis 8 Theile Chlornatrium in 1000 Theilen enthält, aber mit Rücksicht auf die enge Verbindung Münsters mit Kreuznach und mit Rücksicht auf seinen Bromgehalt habe ich es vorgezogen, Münster gemeinschaftlich mit Kreuznach in der Klasse der Jod und Brom enthaltenden Kochsalzwasser zu besprechen. Ebenso würden die Quellen von Lippik in Ungarn durch ihre Temperatur von 43—46° C. und durch ihren Kochsalzgehalt von 0,143—0,625 berechtigt sein als Kochsalzthermen aufgeführt zu werden. Es blieb die Wahl, ob man dies thun wollte, oder ob man sie mit Rücksicht auf ihren gleichzeitigen Gehalt an Natron carbonicum und an Kohlensäure zu den alkalisch-muriatischen Quellen zählen oder endlich, ob man sie mit Rücksicht auf ihren Jodgehalt in die Klasse der jodhaltigen Quellen verweisen wollte; das Letztere habe ich vorgezogen.

Zusammenstellung der Analysen der Kochsalzthermen.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Wiesbaden.		Baden-Baden.	
	Spiegelquelle.	Gemeindequelle.	Brühquelle.	Fettquelle.
Analytiker:	Fresenius.		Bunsen 1871.	
Chlornatrium	6,824	5,764	2,2266	2,2106
Chlorkalium	0,145	0,148	0,1779	0,1059
Chlorammonium	0,020	0,015	Spur	Spur
Chlorcalcium	0,473	0,437	—	—
Chlormagnesium	0,178	0,129	0,0136	0,0574
Chlorlithium	—	—	—	0,0306
Chlorrubidium	—	—	—	—
Chlorcaesium	—	—	—	—
Kohlensaure Kalkerde	0,415	0,369	0,1877	0,1567
Kohlensaure Magnesia	0,011	0,006	0,0140	0,0062
Kohlensaures Eisenoxydul	0,007	0,0016	0,0061	0,0015
„ Manganoxydul	0,0006	—	Spur	Spur
Schwefelsaures Kali	—	—	0,0020	0,0435
Schwefelsaure Kalkerde	0,082	0,116	0,2153	0,1742
Schwefelsaures Strontian	—	—	—	—
Brommagnesium	0,002	0,003	Spur	Spur
Bromnatrium	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	0,0022	—
Kieselsäure	0,060	0,045	0,1155	0,0601
Thonerde	—	—	0,0009	—
Summe der festen Bestandtheile	8,4	6,4	3,0014	2,8971
Wirklich freie Kohlensäure in c. c.	248,5	153,4	30,87	
Temperatur in Centigraden	66,1°	49,3°	68,36°	63,9°

Zusammenstellung der Analysen der Kochsalzthermen.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Baden Baden.			
	Judenquelle.	Hauptquelle oder Ursprung.	Höllenquelle.	Ungemachquelle.
Analytiker:	Bunsen 1871.			
Chlornatrium	2,1849	2,1513	2,1591	2,0834
Chlorkalium	0,1645	0,1638	0,1470	0,1508
Chlorammonium	Spur	0,0059	Spur	Spur
Chlorcalcium	—	—	0,0058	0,0185
Chlormagnesium	0,0130	0,0092	0,0171	0,0126
Chlorlithium	—	—	0,0124	0,0451
Chlorrubidium	—	—	0,0014	0,0013
Chlorcaesium	—	—	0,0001	Spur
		Bicarbonate		
Kohlensaure Kalkerde	0,1672	0,1657	0,1754	0,1475
Kohlensaure Magnesia	0,0064	0,0115	0,0167	0,0172
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0042	0,0048	0,0053	0,0018
" Manganoxydul	Spur	Spur	Spur	Spur
Schwefelsaures Kali	0,0065	0,0022	—	—
Schwefelsaure Kalkerde	0,2050	0,2026	0,2217	0,2202
Schwefelsaures Strontian	—	—	0,0072	0,0073
Brommagnesium	Spur	Spur	Spur	Spur
Bromnatrium	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	0,0023	0,0026	Spur	Spur
Kieselsäure	0,1124	0,1190	0,1241	0,1239
Thonerde	0,0022	0,0011	0,0001	0,0001
Summa der festen Bestandtheile	2,9098	2,8767	2,8837	2,9014
	bei Quelltemperatur			
Wirklich freie Kohlensäure in c. c.	23,94	24,72	47,49	28,33
Temperatur in Centigraden	68,3°	68,63°	65,4°	

Zusammenstellung der Analysen der Kochsalzthermen.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Baden-Baden.		Bourbonne les bains.
	Murquelle.	Brühquelle.	
Analytiker:	Bunsen 1871.		
Chlornatrium	1,9458	1,9990	5,800
Chlorkalium	0,2242	0,1941	—
Chlorammonium	Spur	—	—
Chlorcalcium	0,1611	0,0165	—
Chlormagnesium	0,1000	0,0051	0,400
Chlorlithium	0,0155	0,0457	—
Chlorrubidium	—	Spur	—
Chlorcäsium	—	Spur	—
Kohlensaure Kalkerde	0,1218	0,1611	0,100
Kohlensaure Magnesia	0,0084	0,0125	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0002	0,0015	0,003
" Manganoxydul	—	0,0071	0,002
Schwefelsaures Kali	—	—	0,129
Schwefelsaure Kalkerde	0,2314	0,2401	0,889
Schwefelsaures Strontian	0,0007	0,0018	—
Brommagnesium	—	0,0015	—
Bromnatrium	—	—	0,065
Phosphorsaurer Kalk	—	0,0003	—
			Kiesels. Natron
Kieselsäure	0,0425	0,1247	0,120
Thonerde	Spur	0,0009	0,130
Summe der festen Bestandtheile	2,7853	2,7585	7,6
Wirklich freie Kohlensäure in c. c.		32,46	
Temperatur in Centigraden	56°	44,4°	58,25°

3. Die Jod- und Brom-haltigen Kochsalzwässer.

Für die Reihenfolge der hier zu besprechenden Kurorte habe ich die Höhe des Jodgehaltes massgebend sein lassen.

Zaixon, nahe bei Kronstadt in Siebenbürgen, 1700' hoch gelegen, hat 3 Quellen, von denen der **Ferdinandsbrunnen** ein stark jodhaltiger alkalisch muriatischer Säuerling mit 0,611 Kochsalz und 0,249 Jodnatrium ist, der **Franzensbrunnen** 0,079 Kochsalz und 0,008 Jodnatrium enthält und der **Ludwigsbrunnen** eine alkalisch erdige Eisenquelle ist. In der unten folgenden analytischen Zusammenstellung der Jodquellen lassen wir **Zaixon's** Ferdinandsbrunnen den Reigen eröffnen.

Arzt: **Fabricius**.

Literatur: von Greissing, Die Mineralquellen zu Z. etc. Wien 1855.

Castrocaro in Toscana hat 40,50 feste Bestandtheile in 1000 Theilen, also eine 4procentige Soole; der Gehalt derselben an Chlornatrium beträgt 40,36, an Jodnatrium 0,1432 und an Bromnatrium 0,083. Wir haben hier mithin eine der jodhaltigsten und zugleich kräftigen Soolen, die von um so höherer Bedeutung für manche Formen von Scropheln ist, als das Klima ein sehr mildes warmes ist, so dass diese Soolbäder auch zur Winterzeit gut zur Anwendung kommen können.

Saxon les Bains, im Kanton Wallis an der Rhone zwischen zwei hohen Gebirgsketten nahe dem Pierre à voir 1479' hoch gelegen, Station der italienischen Bahn, hat eine seit dem Jahre 1842 in kurmässigem Gebrauche befindliche Jodquelle, von den Einwohnern der **warme Brunnen**, auch nach den Votivzeichen der Geheilten der **Kreuzbrunnen** genannt. Die Quelle lieferte früher täglich 500,000 Liter, ein Quantum, welches durch ein Erdbeben auf 300,000 Liter reducirt ist. Der Jodgehalt dieser Quelle zeigt auffallende Intermissionen. Nach der Analyse von O. **Henry** (1850) beträgt der Gehalt an Chlornatrium nur 0,019, an Jodcalcium und Jodmagnesium 0,11 und an Bromcalcium und Brommagnesium 0,041. Hat diese Quelle nach dieser Analyse schon sehr wenig Kochsalz, so hat sie nach einer andern von **Heidepriem** gar keins, und ist die Quelle mithin nicht als jodhaltige Kochsalzquelle anzusehen; es ist aber nach **Zaixon** und **Castrocaro** die jodreichste Quelle. Das Wasser kommt sowohl zur Bade- wie zur Trinkkur in Anwendung; der erstern wird sogar das Hauptgewicht beigelegt; theils kommen allgemeine Bäder von 1 bis 1½ Stunden Dauer, selbst zwei an einem Tage genommen, zur Anwendung, theils Dampfbäder von 50° C., theils Douchen in allen Formen, sowie auch Injektionen und zerstäubtes Wasser. — Alle scrophulösen Leiden der Knochen, Drüsen und Haut, Kropf, chronische Katarrhe, Frauenkrankheiten, sowie auch

constitutionelle Syphilis bilden den Kreis von Krankheiten, die in Saxon zur Behandlung kommen.

Die Literatur über Saxon ist gross: Fellenberg 1853. O. Henry 1855. Clairway et Wermery 1857. Grillet 1859. Die ausführlichste und beste Schrift ist jedenfalls Bergeret Lettres sur les eaux de Saxon 1871.

Bassen in Siebenbürgen, eine Stunde von Mediasch entfernt, hat die Ferdinandsquelle mit 43,2 festen Bestandtheilen, also eine 4⅓procentige Soole, die 0,080 Jodnatrium und 0,036 Bromnatrium enthält und die Felsenquelle mit 41,6 festen Bestandtheilen, 0,085 Jodnatrium und 0,028 Bromnatrium. Zu warmen Bädern wird vorzugsweise die Ferdinandsquelle gebraucht.

Aerzte: Binder, Fabini.

Literatur: Die oben bei Zaizon erwähnte Schrift.

Hall in Oberösterreich, einige Meilen von Linz entfernt, in schöner Gegend 1157' hoch gelegen, hat die auch unter dem Namen des „Kropfwassers" bekannte Thassiloquelle, welche bei 13,004 festen Bestandtheilen 12,17 Chlornatrium, 0,0422 Jodmagnesium und 0,0436 Brommagnesium enthält. Die Quellen, deren es vier giebt, werden in Brunnenkasten angesammelt und auch zu Bädern benutzt, wobei man etwa einen Eimer der Jodsoole zum Bade setzt. Die Bade- und die Trinkkur, bei welcher letzteren Kinder esslöffelweise, Erwachsene bis zu 6 Unzen nehmen, ist wirksam befunden worden bei den verschiedenen Aeusserungen der torpiden Scrophulose sowie auch bei tertiärer Syphilis.

Aerzte: Lippe, Rabl.

Literatur: Lippe, Bad H. 2 Aufl. Netwald 1863. Rabl 1865.

Lippik, bei Pakraz in Ungarn, hat Quellen, die nicht nur ihrer Zusammensetzung nach für solche von grosser Bedeutung gehalten werden müssen, sondern auch einen grossen Ruf sich erworben haben besonders in Fällen, in denen es sich um Lösung von Exsudaten, vorzugsweise in den weiblichen Sexualorganen, handelt. Die Quellen zeichnen sich aus durch Gehalt an kohlensaurem Natron, welches ihr hervorragendster Bestandtheil ist, durch Kochsalz-, Kohlensäure- und Stickstoffgehalt und durch grossen Jodreichthum. Wegen des letzteren, der bei 3 Quellen Lippiks als Jodcalcium beträgt: 0,040 in der Bischoffsquelle, 0,025 in der Kleinbadquelle, und 0,076 in der Jodquelle, haben wir Lippik an diese Stelle gesetzt, und geben ihm die Bezeichnung einer alkalisch-muriatischen Jodtherme, da die Quellen eine Temperatur von 40,4°—46,2° haben. Die Jodquelle enthält ausserdem 0,0013 Bromcalcium, und die 4. Quelle, welche kein Jod enthält, 0,046 Bromcalcium. Die Quellen werden zu Trink- und zu Badekuren verwendet. — Das aus dem Wasser sich entwickelnde Gas besteht zum grossen Theile aus Stickgas, zum kleinern aus Kohlensäure: 1000 Volumtheile enthalten von ersterem 714,3, von letzterem 285,6 Volumtheile.

Arzt: Mark in Pakraz.

Oberheilbronner Adelheidsquelle, allgemein bekannt unter dem Namen „Adelheidsquelle“, liegt 2400′ hoch, 2 Stunden von Tölz in Oberbayern. Die Quelle enthält an festen Bestandtheilen 6,01, Kochsalz 4,95, Jodnatrium 0,0286 und Bromnatrium 0,0478 und etwas freie Kohlensäure. Die Quelle ist nicht sehr ergiebig, was wohl der Grund ist für die am Orte gebräuchliche Verdünnung der Bäder. Der Kurort wird verhältnissmässig wenig von Kranken aufgesucht, wogegen das Wasser versandt sehr viel getrunken wird. Man hat sich neuerdings überzeugt, wie wenig berechtigt die bis vor Kurzem übliche pedantische Aengstlichkeit bei der Dosirung der Adelheidsquelle war. Man kann sie Monate lang in gewöhnlichen Brunnendosen geniessen und erfreut sie sich eines grossen Rufes bei der Behandlung von scrophulösen Kindern.

Aerzte: Höfler in Tölz. Vogel in Bichel.

Literatur: Oettinger, Die Adelheidsquelle 1864. Hamburger, Deutsche Klinik 1854 No. 42. v. Fischer, Neueste Nachrichten über die Adelheidsquelle.

Wildegg im Canton Aargau im reizenden Aarthale, am Fusse der alten Burg von Wildegg, eine Stunde von Schinznach 1100′ hoch gelegen, hat eine Quelle, welche 14,3 feste Bestandtheile, 10,4 Chlornatrium, 0,0284 Jodnatrium und 0,0008 Bromnatrium enthält. Die Bäder spielen in Wildegg eine verhältnissmässig geringe Rolle, eine grosse dagegen spielt die Trinkkur. Dieselben Krankheiten, die wir schon öfter als an den Jodquellen anzutreffende erwähnten, trifft man auch hier wieder an.

Aerzte: Amsler, Hemmann.

Literatur: Robert De l'eau de W. 1868. Amsler 1871.

Sulza, Stadt von 2000 Einwohnern, Station der Thüringer Bahn, liegt 400′ ü. d. M. an der Ilm, gesund, romantisch und geschützt, mit prächtiger Aussicht in das Saalthal. Die Soole ist aus 4 Bohrlöchern aus dem untern Gliede des Muschel- und Wellenkalkes erbohrt, die **Kunstgrabenquelle** mit 42 festen Bestandtheilen, 37,04 Chlornatrium, 0,023 Jodnatrium und 0,0064 Brommagnesium, die **Mühlenquelle** mit 57 festen Bestandtheilen, 53,45 Chlornatrium, 0,0065 Jodnatrium und 0,0122 Brommagnesium, die **Leopoldsquelle** mit 64 festen Bestandtheilen, 56,71 Chlornatrium und nur Spuren von Jod und Brom und die **Beustquelle** mit 107 festen Bestandtheilen, 98,67 Chlornatrium und gleichfalls nur Spuren von Jod- und Bromverbindungen. — Das Mutterlaugensalz enthält bei 714,8 festen Bestandtheilen 499,2 Kochsalz und 2,80 Jodnatrium. Der Mühlbrunnen wird vermischt mit einem Drittheil gewöhnlichen oder kohlensauren Wassers zur Trinkkur gebraucht; die Bäder werden 33—35° C. warm genommen. Molken und Vorrichtungen zum Einathmen der Gradirluft vervollständigen den Kurapparat. Die Verpflegung ist gut und billig.

Frequenz 1000, Zahl der Bäder 10,000.

Arzt: Beyer.

Literatur: Zugbaum 1853. Beyer 1863 und 1872. Ermann 1865.

Königsdorff Jastrzemb unweit Rybnik, bis wohin man mit der Wilhelmsbahn fährt, 800' hoch in schönster Gegend des Rybniker Kreises gelegen, ist wegen des beträchtlichen Jod- und Bromgehaltes seiner Quelle auch wohl das östliche Kreuznach oder das oberschlesische Krankenheil genannt worden. Die Quelle enthält in 1000 Theilen 11,447 Chlornatrium, 0,016 Jodmagnesium und 0,023 Brommagnesium. Trink- und Badekur werden gemeinschaftlich gebraucht, doch überwiegt die letztere, und soll die Wirkung auf Resorptionsbeförderung alter Exsudate, besonders solcher in den weiblichen Sexualorganen, eine oft überraschende sein. Die Trinkkur beginnt mit 90 bis 240 Gramm; die ganze Kur dauert gewöhnlich 6—8 Wochen.

Die Frequenz beträgt 1400.

Aerzte: Faupel, Freund, Juliusberg, Lubowsky.

Literatur: Faupel 1868. Knoblauch 1867.

Iwonicz in Galizien im Sanoker Kreise am nördlichen Karpathenabhange, 979' hoch gelegen, ist ein Dorf von 2000 Einwohnern, dem Grafen Zaluski gehörig, welches zwei jod- und bromhaltige alkalisch-muriatische Quellen von grossem Ruf und bedeutender Heilkraft besitzt. Die Carlsquelle, auch das Jodwasser genannt, hat unter 10,6 festen Bestandtheilen 8,37 Kochsalz, 0,016 Jodnatrium und 0,023 Bromnatrium; die Amalienquelle enthält bei 10,0 festen Bestandtheilen 7,8 Chlornatrium, 0,015 Jodnatrium und 0,022 Bromnatrium, und beide Quellen enthalten 351 C. C. freie Kohlensäure. Ausser diesen beiden Quellen hat Iwonicz noch eine Eisen- und eine Schwefelquelle. Seit Dietl 1860 seine Schrift über diese Quellen herausgegeben hat, hat der Kurort sich in bedeutendem Maassstabe entwickelt. Ausser der gewöhnlichen Trink- und Badekur vervollständigen Douchen, Mineralschlammbäder, Molken und Inhalationen der Naphthaquelle den Heilapparat. Scropheln, Uterinkrankheiten und Gicht sind die am meisten zur Behandlung kommenden Krankheiten. Im Jahre 1871 betrug die Versendung 30,000 Fl., die Frequenz 947 Kurgäste nebst 1500 Passanten, die Zahl der Bäder 19,371.

Arzt: Bożniacki; ausserdem practiciren zur Kurzeit bei der russischen und österreichischen Aristokratie Aerzte aus Krakau, Warschau und Lemberg.

Literatur: Ausser der oben erwähnten Schrift von Dietl: Alexandrowicz 1867, vorzugsweise analytischen Inhalts.

Sulzbrunn bei Kempten, am nordwestlichen Abhange des Kemptner Waldes an den Ausläufern der Allgäuer Alpen im Königreiche Bayern, 2671' hoch gelegen an der Augsburg-Lindauer Bahn. Der Ort gehört zu den durch seine geschützte Lage bevorzugten mit einer mittlern Temperatur von 7° im Mai, 14,2° im Juni, 19° im Juli, 18,2° im August

und 16,8° im September. Zwei gleich constituirte Quellen bilden die Römer- oder Jodquelle, welche 2,49 feste Bestandtheile, 1,9 Chlornatrium und 0,0156 Jodmagnesium enthält. Die dritte Quelle enthält nicht so viel Jod und etwas Schwefelwasserstoff. Die 4. und 5. fliessen in einen Behälter zusammen und bilden die Hildegardsquelle, gleichfalls von geringem Jodgehalt; ihr erwärmtes Wasser wird der Römerquelle zu Bädern zugesetzt. Das Wasser der Römerquelle durch Verkochen zur Salzlauge concentrirt, ist als Lixivium jodinicum campodunense bekannt, reagirt alkalisch und färbt Stärkemehl tiefblau; das Quellsalz wird wieder aus der Salzlauge bereitet als sal jodinicum campodunense, enthält fast 5 Theile Jodmagnesium (4,9) auf 1000 Theile und wird zu Bädern verwendet. Zu den Kurmitteln von Sulzbrunn gehören noch Mineralwasserschlamm, Jodmolke, Jodmilch und Kräutersäfte. Die Wirkung der Quellen und Bäder wird wesentlich unterstützt durch das Alpenklima. Zur Trinkkur wird die Hildegardsquelle gebraucht.

Frequenz 80—90, Bäderzahl 1800—2000.

Arzt: Hertel.

Literatur: Schott 1858. Dittrich 1863.

Goczalkowitz, im Regierungsbezirk Oppeln, im südöstlichen Schlesien, ¾ Stunde von Pless, 800' hoch gelegen, ¼ Stunde von der Eisenbahnstation Dziedits, hat eine reichlich 4procentige Soole, die bei 41,77 festen Bestandtheilen 32,8 Chlornatrium, 0,0124 Jodmagnesium und 0,0092 Brommagnesium enthält. Verdünnt wird sie zu durch Milch und Molke unterstützten Trinkkuren verwendet, vorzugsweise aber zu Sool- und Sooldampfbädern. Das in Goczalkowitz bereitete Badesalz enthält 677,8 Kochsalz, 2,34 Chlorkalium, 33,44 Chlorcalcium, 20,21 Chlormagnesium, 0,55 Brommagnesium, 0,08 Jodmagnesium.

Frequenz 600, Zahl der Bäder 18,000.

Arzt: Babel.

Literatur: Dessen Schrift 1863.

Salzschlirf, Dorf, 4 Stunden von Fulda entfernt, liegt 749' hoch in einem von steilen Bergen eingeschlossenen Thalkessel an der Ostseite des Vogelsberges. Es besitzt 3 Quellen, die die Aufmerksamkeit der Aerzte, mehr als bisher geschehen, verdienen. Diese Quellen sind der Bonifaciusbrunnen mit 10,241 Chlornatrium, 0,0049 Jodmagnesium und 0,0047 Brommagnesium, der Tempelbrunnen mit 11,14 Chlornatrium, 0,0035 Jodmagnesium und 0,0021 Brommagnesium und der Kinderbrunnen mit 4,30 Chlornatrium und Spuren von Jodmagnesium und Brommagnesium. Die Quellen enthalten ferner ziemlich viel freie Kohlensäure, nämlich 872,9, 1029,7 und 545,3 C. C. Mit Rücksicht auf den Gehalt an letzterer geschieht die Erwärmung nach Schwarz'scher Methode. Der Tempel- und Kinderbrunnen werden zu Trinkkuren, der Bonifaciusbrunnen zur Trink- und Badekur verwendet.

Frequenz: 300 Kurgebrauchende, Zahl der Bäder 4000, Versendung 15,000 Kr.*

Arzt: Martiny.

Literatur: Martiny 1847. Ditterich 1863.

Dürkheim, 358' hoch in der Pfalz gelegen am Eingange des Dürkheimer Thales am Fusse des Haardtgebirges, mit der Saline Philippshall, nahe der Eisenbahnstation Neustadt, ist Stadt von 6000 Einwohnern. Das Klima ist milde, die mittlere Jahrestemperatur beträgt 10,5° C. Dürkheim ist zugleich Traubenkurort. Von den verschiedenen Quellen sind zwei vorzugsweise zu therapeutischen Zwecken im Gebrauch, nämlich der Bleichbrunnen, meist zu Trinkkuren verwandt, mit 11,98 festen Bestandtheilen, 9,24 Chlornatrium, 0,0019 Jodnatrium und 0,0195 Bromnatrium und die neuerbohrte Soolquelle mit 16,6 festen Bestandtheilen, 12,7 Chlornatrium und 0,022 Bromkalium. Die Bäder werden vielfach mit Mutterlauge versetzt, welche 395,9 feste Bestandtheile, 296 Chlorcalcium, 20,9 Chlornatrium, 41,8 Chlormagnesium, 11,69 Chlorlithium und 2,09 Bromnatrium enthält, oder auch mit gradirter Soole. Weitere Kurmittel sind Soolluft an den Gradirhäusern, Sooldämpfe, Molken. Ausser von Scrophulösen ist Dürkheim in letzter Zeit vielfach aufgesucht worden von sexualkranken Frauen.

Frequenz 800—1000, Zahl der Bäder 10,000.

Aerzte: Herberger, Kauffmann, Löschner, Schäfer.

Literatur: Herberger 1851. Kauffmann 1867.

Krankenheil bei Tölz, in einer der reizendsten Gegenden des bayrischen Hochgebirges 2452' hoch gelegen, eine Stunde von der Station Holzkirchen an der München-Salzburger Bahn, hat 3 Quellen, nämlich die Jodsodaschwefelquelle oder Bernhardsquelle mit 0,0015 Jodnatrium, 0,298 Chlornatrium und 0,334 doppelt kohlensauren Natron, die Jodsoda- oder Johann-Georgenquelle mit 0,0015 Jodnatrium, 0,234 Chlornatrium und 0,323 doppelt kohlensaurem Natron und die Jodschwefel- oder Annaquelle mit 0,0011 Jodnatrium, 0,631 Chlornatrium und 0,194 doppelt kohlensauren Natron. — Wer das Wasser nahe der Quelle gebrauchen will, muss eine Viertelstunde von Krankenheil, wo keine Wohnungen sind, entfernt in Tölz oder dem Zollhause wohnen. Das Wasser wird in ähnlichen Zuständen wie die Adelheidsquelle verordnet, ist aber unendlich viel schwächer, sowohl an Jodwie an Kochsalzgehalt, und dürften bei den davon gesehenen Heilwirkungen doch wohl viele Täuschungen mit untergelaufen sein. — Sowohl am Orte selbst als fern davon gebraucht man zu Bädern wie auch zur Trinkkur das durch Abdampfung gewonnene Quellsalz; ferner haben besonders auch zur Bekämpfung chronischer scrophulöser Exantheme die Jodsoda- und die Jodsodaschwefelseife sich einen Ruf erworben. Auch Ziegenmolken und Kräutersäfte sind hier zu haben. Bei der Beurtheilung

der in Tölz selbst erzielten Erfolge will immer recht sehr die Einwirkung der hohen Lage mit in Rechnung gezogen sein.

Die Versendung beträgt 40,000 Fl.

Arzt: Höfler.

Literatur: Bad Kr. 1888.

Mondorf, dessen Analysen und Ortsverhältnisse bei den Kochsalztrinkquellen besprochen sind, verwendet seine 1½ procentige Kochsalzquelle, die eine Temperatur von 24,75° C. und in 1000 Theilen 0,009 Jodmagnesium und 0,0381 Brommagnesium, sowie ausser 33,125 C. C. freier Kohlensäure, 14,687 C. C. Stickstoff enthält, auch zu Bädern. Die Quelle hat wegen der höhern Temperatur und wegen des Stickstoffgehaltes auch wohl den Namen einer Stickstofftherme erhalten, indessen ist man mehr und mehr davon zurückgekommen dem Gehalt an Stickstoff, der nebenbei gesagt gegen den von Lippspringe und Inselbad klein ist, einen erheblichen therapeutischen Einfluss zuzuschreiben, doch mag es noch immer damit im Zusammenhang stehen, wenn man Mondorf vorzugsweise nervösen erethischen schwächlichen scrophulösen Kranken, besonders solchen mit tuberkulöser Anlage, empfiehlt. Verwendet werden die Bäder ferner vielfach bei Krankheiten der weiblichen Sexualorgane, sowie bei rheumatisch-gichtischen Affektionen. Neben den meist halbstündigen Bädern von 31,5° bis 35° Wärme werden Douchen, Injektionen und Bähungen gebraucht.

Passugg, eine halbe Stunde von Chur entfernt, im nahen Verkehr mit Ragaz und Pfäfers, in der wilden Rabiosaschlucht gelegen, in einer Höhe von 2770' mit wundervoller Fernsicht, hat eine erst im Jahre 1863 entdeckte Quelle, der wir hier wegen ihres Jodgehaltes einen Platz gönnen wollen, obgleich vielleicht ihre Aufzählung unter den alkalischen Quellen mehr gerechtfertigt erscheinen kann. Nach der neuesten Analyse von Planta enthält die „Salzwasser" genannte Ulricus-Quelle in 1000 Theilen 6,008 feste Bestandtheile, 3,787 kohlensaures Natron, 0,0008 Jodnatrium, 0,849 Chlornatrium und eine sehr beträchtliche Menge von Kohlensäure. Planta-Reichenau giebt in seiner Schrift „Die Heilquellen von Passugg" 1867 S. 21 an: „Wirklich freie Kohlensäure in 1000 Gramm 2326,90 C. C., sogenannte freie Kohlensäure 2669,37 C. C." In dieser Angabe dürfte doch wohl ein Irrthum anzunehmen sein. Die Fortunatusquelle, auch Sodaquelle genannt, enthält etwas mehr Jodnatrium (0,0010). Die Trinkkur prädominirt vor der Badekur und sind es ausser Scropheln, Kropf, Gicht, besonders noch Katarrhe der Digestions- und Respirationsorgane, für welche hier Hilfe gesucht wird.

Arzt: Gamser.

Literatur: Hiller 1865. v. Planta-Reichenau 1867. Gamser, Phys. u. therap. Anwendung des Salzwassers von Passugg.

Kreuznach, Stadt von 12,000 Einwohnern, 330' hoch in Rheinpreussen in dem romantischen Nahethale auf Porphyrfelsen gelegen, ringsum umgeben von prächtigsten Waldungen und rebenbepflanzten Hügeln, hat ein sehr mildes Klima mit einer mittleren Jahrestemperatur von 10,2° C. und einer Sommertemperatur von 18,5°. Es ist männiglich bekannt, dass bei Laien wie bei Aerzten da, wo es sich um die Behandlung der Scropheln mit Soolquellen handelt, Kreuznach an erster Stelle genannt wird und als Koryphäe unter den Soolbädern gilt. Es fällt mir im Geringsten nicht ein, die grossen und oft glänzenden Erfolge, die bei Behandlung von Scrophelkranken in Kreuznach erzielt werden, zu verkennen oder leugnen zu wollen; ich denke aber, man wird es nicht unbillig finden, wenn ich die Frage hier aufwerfe, worauf diese Erfolge basirt seien. Ist es der hohe Salzgehalt der Quellen? Ist es ihr Reichthum an Jod? Mit Nichten. Den Gehalt an Salzen anlangend, so versteht es sich von selbst, dass weder die Elisenquelle mit ihren 11,9, noch die Oranienquelle mit ihren 17,6, noch der Hauptbrunnen der Theodorshalle mit seinen 11,4 berufen sein können durch Kochsalzreichthum als Badequellen eine hervorragende Rolle zu spielen. Ein Gleiches gilt von dem Jodreichthum; die Elisenquelle enthält 0,00039, die Oranienquelle 0,0014 Jodmagnesium, und *Liebig* bedurfte 15 Liter Wasser von Kreuznachs Quellen, um einen Gran Jod darzustellen. Wenn ich trotzdem Kreuznach hier eine Stelle, freilich fast am Ende der Jod und Brom enthaltenden Quellen, eingeräumt habe, so habe ich es mit Rücksicht auf den grössern Gehalt an Brom (0,039 Brommagnesium in der Elisenquelle) und mit Rücksicht darauf gethan, dass ich Kreuznach dadurch nichts entziehe, dass ich es nicht unter den Soolbädern aufzähle, denn sein Platz, der zwischen Hall in Württemberg und Salzhausen ist, steht auch hier ziemlich unten an. Wir werden durch diese Erwägungen nothwendig zu dem gleichen Schlusse geführt, zu welchem wir in vorurtheilsfreier Erwägung der Verhältnisse Wiesbadens gelangten, dass nämlich bei einer nicht wegzuläugnenden Schwäche seiner Quellen Kreuznach so Vortreffliches leiste in der Scrophelbehandlung *durch die eminent zweckmässige Ausbildung der dort angewandten Methode.* Wie oft hören Aerzte von ihren Kranken die Frage: Ist denn das und das Soolbad auch stark genug, oder muss ich nicht lieber direkt nach Kreuznach gehen? Wie würden Solchen die Augen aufgehen, wenn sie sich die Zahlenverhältnisse einmal ansähen! Da also die Kreuznacher Quellen für Herstellung kräftiger Soolbäder, wie eine energische Scrophelbehandlung sie erfordert, an und für sich zu schwach sind, so werden sie allgemein durch starke Zusätze von Mutterlauge und gradirter Soole verstärkt, und dürften vielleicht an keinem andern Soolbadeorte diese Zusätze, die in der Macht eines jeden ständen, eine solche Rolle spielen. Dazu kommt, dass durch die zweckmässige Trinkkur mit der Elisenquelle die Kur mit den durch Zusätze verstärkten Soolbädern

unterstützt wird, sowie wir ferner der Beihülfe des milden Klimas für die Kur gedenken wollen. Sollen wir also Kreuznachs Bedeutung und Stellung charakterisiren, so ist dies mit den wenigen Worten geschehen: es besitzt Kochsalzquellen, wie sie von der Güte und Stärke an unendlich vielen Orten sich finden, es besitzt ein Klima, worin es von wenigen andern Soolbadeorten übertroffen wird, und es ragt, was die Ausbildung der Methode und die Vortrefflichkeit seiner Einrichtungen betrifft, weit über die meisten seiner Concurrenzbäder hervor.

Von den vier Quellen Kreuznachs wird die **Elisenquelle** mit 11,7 festen Bestandtheilen, 9,49 Chlornatrium, 0,0089 Jodmagnium und 0,039 Brommagnium (nach der neuesten unten in der Tabelle folgenden Analyse von **Bauer** und **Ludwig**) vorzugsweise zur Trinkkur benutzt, wogegen die **Oranienquelle** mit 17,6 festen Bestandtheilen, mit 14,1 Chlornatrium, 2,9 Chlorcalcium, 0,23 Brommagnesium und 0,0014 Jodmagnesium, der **Hauptbrunnen der Theodorshalle** mit 11,4 festen Bestandtheilen, 9,19 Chlornatrium und der **Hauptbrunnen der Carlshalle** mit 13,5 festen Bestandtheilen, 11,7 Chlornatrium und 1,4 Chlorcalcium mit Bromcalcium (die beiden letztern ohne Jod) vorzugsweise zu Bädern benutzt werden. — Die **Mutterlauge von Theodorshalle** (Kreuznacher Mutterlauge) enthält nach **Bunsen** unter 409,8 festen Bestandtheilen, 332,39 Chlorcalcium, 32,45 Chlormagnesium, 17,22 Chlorkalium, 3,44 Chlornatrium, 6,89 Bromkalium, 0,08 Jodkalium, 14,53 Chlorlithium, 2,83 Chlorstrontium. Das zweite Verstärkungsmittel, die **gradirte Soole**, ist dadurch wesentlich von der Mutterlauge verschieden, dass der Gehalt derselben an Chlornatrium den an Chlorcalcium um das Fünffache übertrifft. Die Zusätze zu den Soolbädern werden successive verstärkt, sowie auch die Dauer des Bades bis zu $^3/_4$ Stunde verlängert wird. Die Temperatur der Bäder variirt von 31,5° bis 33,75° C. Auch örtliche Applikation der Soole und Mutterlauge in den verschiedensten Formen hat Statt. Ein grosser Vortheil besteht in der Einrichtung, dass im Kurhaus (40 Kabinette) in den grossen Hôtels und in Privathäusern gebadet werden und man aus den Zimmern, ohne sich der Luft auszusetzen, in die Badekabinette gelangen kann. Von grosser Bedeutung sind auch die Inhalirungen.

Im Jahre 1871 betrug die Versendung der Elisenquelle 22,000 Fl., die Frequenz 8000.

Aerzte: **Dupuis**, **Engelmann**, **Fouquet**, **Heusner**, **Jung**, **Karst**, **Kleinhaus**, **Lossen**, **Michels**, **Prieger**, **Röhrig**, **Stabel**, **Strahl**, **Trautwein**.

Literatur: **Heusner** 1864. **Voigtländer** 1868. **Fouquet** 1870. **Michels**, Die chronischen Frauenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Behandlung in K. 1868. **Engelmann** 1871. **Stabel** 1872.

Münster am Stein, am Fusse der Ebernburg, der alten Feste von Franz von Sickingen, seit 1832 Soolbad, liegt mild und reizend in einem

weiten, von steilen Anhöhen umgebenen, durch den Zusammenfluss der Alsenz mit der Nahe gebildeten Kessel, in nächster Nähe von Kreuznach, mit dem es hinsichtlich seiner Kurmittel grosse Aehnlichkeit, zum Theil selbst Verbindung, hat. Herrliche gesunde Lage, reine kräftige Luft, und vor Allem sein ländlicher einfacher Charakter bilden die Hauptvorzüge von Münster am Stein. Die Hauptquelle, der **Münsterer Hauptbrunnen**, welcher nach **Mohr** 8,7 feste Bestandtheile, 7,0 Chlornatrium, 0,075 Bromnatrium und unbestimmte Menge Jodnatrium enthält, zeichnet sich vor Allem durch seine hohe Temperatur von 30,5° C. aus, durch welche er sich den Kochsalzthermen anschliesst. — Auch Münster verwendet zur Verstärkung seiner Soolbäder gradirte Soole und Mutterlauge, welche letztere nach **Mohr** in 1000 Theilen enthält: 342,2 feste Bestandtheile, 272,2 Chlorcalcium, 37,4 Chlormagnium, 17,0 Chlorkalium, 15,9 Chlornatrium und 8,59 Bromnatrium. — Indikationen und Gebrauchsmodus von Münster fallen mit denen von Kreuznach zusammen.

Die Frequenz beträgt 1000.

Aerzte: **v. Frantzius**, **Schröder**.

Literatur: **v. Frantzius**, 2. Aufl. 1859.

Soden bei Aschaffenburg, in neuester Zeit Sodenthal genannt, 440′ hoch gelegen, ist ein Dorf am Sulzbach im Spessart von sehr geschützter Lage, umgeben von 800—1500′ hohen Bergen und seit 1854 Badeort. Die Soole, aus der Zechsteinformation 50′ tief entspringend, enthält nach der Analyse von **Moldenhauer** 14,5 Chlornatrium, 0,00067 Jodmagnesium und 0,067 Brommagnesium. Während diese erste Quelle mehr zu Bädern benützt wird, findet die **2. Quelle** mit einem Kochsalzgehalte von 5,21, 0,025 Brommagnesium und nur spurenweisem Jodgehalt als zu Trinkkuren dienend Verwendung.

Zahl der Kurgäste 100, Zahl der Bäder 6000.

Arzt: **Glaser**.

Literatur: **Herrmann** 1857. **Moldenhauer** und **Steigerwald** 1858.

Sierk, Städtchen von 2000 Einwohnern im Bezirk Thionville in einem engen malerischen Thale am rechten Ufer der Mosel gelegen, hat eine gegen Scropheln gebrauchte brom- und kochsalzhaltige Quelle; sie enthält bei 13,38 festen Bestandtheilen 8,58 Chlornatrium, 0,200 Bromnatrium und Spuren von Jodnatrium.

Literatur: **Verson**, Les eaux de Sierk dans la scrophule 1865.

Ehe ich dieses Capitel über die jodhaltigen Mineralquellen schliesse, liegt mir noch die Pflicht ob, zweier Quellen zu erwähnen, die wegen ihres beträchtlichen Natrongehaltes ihre Hauptstelle bei den alkalischen Quellen (cf. diese) gefunden haben. Zuerst nenne ich **Tarasp's Luciusquelle**, welche bei 14,65 festen Bestandtheilen 5,017 doppelt kohlensaures Natron, 3,82 Chlornatrium und 0,0002 Jodnatrium enthält, und

dann erwähne ich die jod- und bromhaltigen alkalisch-muriatischen Quellen von Lubatschowitz.

Der Jod- und Bromgehalt dieser Quellen verhält sich wie folgt. Der Johannisbrunnen enthält bei 11,85 festen Bestandtheilen 5,495 doppeltkohlensaures Natron, 0,0221 Jodnatrium und 0,069 Bromnatrium, der Luisenbrunnen 13,26 feste Bestandtheile, 6,766 doppelt kohlensaures Natron, 0,0226 Jodnatrium und 0,0115 Bromnatrium, der Amandbrunnen 11,31 feste Bestandtheile, 6,640 doppelt kohlensaures Natron, 0,0167 Jodnatrium und 0,0131 Bromnatrium, und der Vincenzbrunnen 8,70 feste Bestandtheile, 3,286 doppelt kohlensaures Natron, 0,0171 Jodnatrium und 0,0322 Bromnatrium.

Zusammenstellung der Analysen der hauptsächlichsten Jod und Brom enthaltenden Mineralquellen.

In 1000 Theilen sind enthalten an	Zaizon.	Castrocaro.	Saxon les Bains.	Bassen.
	Ferdinandsbrunnen.			Ferdinandsquelle.
Analytiker:	Schnell.		Henry.	Sinner.
Jodnatrium	0,2499	0,1437	—	0,080
Jodcalcium	—	—	0,11	—
Jodmagnesium	—	—		—
Bromnatrium	—	0,0937	—	0,036
Bromkalium	—	—	—	—
Bromcalcium	—	—	0,041	—
Brommagnesium	—	—		—
Chlornatrium	0,611	40,36	0,015	32,55
Chlorkalium	—	—	—	—
Chlorcalcium	—	—	—	4,08
Chlormagnesium	—	—	—	5,11
Chloraluminium	—	—	—	—
Chlorbaryum	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—	—
Chlorrubidium	—	—	—	—
Chlorcäsium	—	—	—	—
	Bicarbonate		Bicarbonate	
Kohlensaures Natron	1,316	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	0,100	—	0,0290	0,247
Kohlensaurer Kalk	0,458	—	0,3200	0,633
Kohlensaures Eisenoxydul	0,015	—	—	0,006
" " Manganoxydul	—	—	—	—
" " Lithion	—	—	—	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—	—
Kohlensaures Strontian	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	0,019	—	0,0610	0,254
Schwefelsaure Magnesia	—	—	0,2900	—
Schwefelsaures Kali	—	—	0,004	—
Schwefelsaurer Kalk	—	—	0,029	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
Schwefelsaures Strontium	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Thonerde	—	—	0,050	—
Kieselsäure	0,056	—		—
Kieselsaure Thonerde	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—	—
Organische Stoffe und Extraktivstoffe	—	—	—	0,189
Summa der festen Bestandtheile	2,79	40,59	0,98	43,2
Kohlensäure in c. c.	612,5		Spur	443,7
Temperatur	10,5° C.	15,8°	25° C.	16,7°

Zusammenstellung der Analysen der hauptsächlichsten Jod und Brom enthaltenden Mineralquellen.

In 1000 Theilen sind enthalten an	Hall in Oberösterreich.	Lippik.		
		Bischofsquelle.	Kleinbadquelle.	Jodquelle.
Analytiker:	Kapper.	Wagner		
Jodnatrium	—	—	—	—
Jodcalcium	—	0,010	0,0268	0,0764
Jodmagnesium	0,0422	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Bromkalium	—	—	—	—
Bromcalcium	—	—	—	0,0013
Brommagnesium	0,0626	—	—	—
Chlornatrium	12,17	0,610	0,676	0,143
Chlorkalium	0,0397	—	—	—
Chlorcalcium	0,4008	0,102	0,099	0,097
Chlormagnesium	0,193	—	—	—
Chlorammonium	0,073	—	—	—
Chlorbaryum	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—
Chloraluminium	—	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—	—
Chlorrubidium	—	—	—	—
Chlorcaesium	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	1,231	1,112	0,080
Kohlensaure Magnesia	—	0,067	0,091	0,037
Kohlensaurer Kalk	—	0,136	0,177	0,014
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0042	—	—	—
— Manganoxydul	—	—	—	—
— Lithion	—	—	—	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—	—
Kohlensaurer Strontian	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	0,623	0,697	0,250
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	—	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	—	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
Schwefelsaurer Strontian	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	0,001	0,003	0,001
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Thonerde	0,014	—	—	—
Kieselsäure	0,024	0,038	0,108	0,001
Kieselsaure Thonerde	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—	—
Organische Stoffe und Extraktivstoffe	—	—	—	—
Summe der festen Bestandtheile	13,0045	3,07	2,523	0,715
Kohlensäure in c c.				
Temperatur	11°	40,2°	43,7	40,4°

Zusammenstellung der Analysen der hauptsächlichsten Jod und Brom enthaltenden Mineralquellen.

In 1000 Theilen sind enthalten an	Lippik.	Heilbrunn.	Wildegg.
	Quelle Nr. IV.	Adelheidsquelle.	
Analytiker:	Wagner.	Pettenkofer.	Laue.
Jodnatrium	—	0,0286	0,0284
Jodcalcium	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—
Bromnatrium	—	0,0478	0,0008
Bromkalium	—	—	—
Bromcalcium	0,046	—	—
Brommagnesium	—	—	—
Chlornatrium	0,180	4,956	10,447
Chlorkalium	—	0,0026	0,0052
Chlorcalcium	0,057	—	0,257
Chlormagnesium	—	—	1,431
Chlorammonium	—	—	0,0084
Chlorbaryum	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—
Chloraluminium	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	0,0199
Chlorrubidium	—	—	—
Chlorcäsium	—	—	—
Kohlensaures Natron	0,039	0,809	—
Kohlensaure Magnesia	0,007	0,018	—
Kohlensaurer Kalk	0,331	0,016	0,076
Kohlensaures Eisenoxydul	—	0,0090	0,008
" Manganoxydul	—	—	—
Kohlensaures Lithion	—	—	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—
Kohlensaures Strontian	—	—	—
Schwefelsaures Natron	0,168	0,0082	—
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—
Schwefelsaures Kali	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	—	—	1,845
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—
Schwefelsaures Strontian	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	0,017	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	0,014
Thonerde	—	0,018	—
Kieselsäure	0,0060	0,019	0,008
Kieselsaure Thonerde	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—
Organische Stoffe und Extraktivstoffe	—	0,021	—
Summa der festen Bestandtheile	0,901	6,01	14,3
Kohlensäure in c. c.		408,3	98,5
Temperatur	42,5°	11,2°	

Zusammenstellung der Analysen der hauptsächlichsten Jod und Brom enthaltenden Mineralquellen.

In 1000 Theilen sind enthalten an	Sulza.			
	Kunstgrabenquelle.	Mühlquelle.	Leopoldsquelle.	Beustquelle.
Analytiker:	Arms.			
Jodnatrium	0,023	0,0065	—	—
Jodcalcium	—	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Bromkalium	—	—	—	—
Bromcalcium	—	—	—	—
Brommagnesium	0,0054	0,0122	—	—
Chlornatrium	37,042	53,459	56,717	59,672
Chlorkalium	0,006	0,063	0,757	0,949
Chlorcalcium	0,005	0,063	0,316	0,228
Chlormagnesium	0,420	0,343	0,639	0,513
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorbaryum	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—
Chloraluminium	—	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—	—
Chlorrubidium	—	—	—	—
Chlorcäsium	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	—	—	—	—
Kohlensaurer Kalk	0,320	0,317	0,253	0,4
Kohlensaures Eisenoxydul	—	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—	—
" Lithion	—	—	—	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—	—
Kohlensaures Strontian	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	3,834	3,368	4,720	5,201
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	0,112	0,096	0,092	0,123
Schwefelsaurer Kalk	0,344	0,374	1,112	1,451
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
Schwefelsaures Strontian	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Thonerde	mit kohlens. Eisen- u. Manganoxydul, Kiesel- u. Thonerde			
Kieselsäure	0,026	0,011	0,011	0,043
Kieselsaure Thonerde	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—	—
Organische Stoffe u. Extraktivstoffe	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile	42,0	57,0	64,0	107,098
Kohlensäure in c. c.	59,0	54,3	30,0	40,3
Temperatur	11,25°	14° C.	11,25°	16,25°

Zusammenstellung der Analysen der hauptsächlichsten Jod und Brom enthaltenden Mineralquellen.

In 1000 Theilen sind enthalten an	Königsdorff Jastrzemb.	Iwonicz.		Sulzbrunn.
		Jodwasser-Karlsquelle.	Amalienquelle.	Römerquelle.
Analytiker:	Schwarz.	Alexandrowicz.		Liebig.
Jodnatrium	—	0,0164	0,015	—
Jodcalcium	—	—	—	—
Jodmagnesium	0,0168	—	—	0,0136
Bromnatrium	—	0,023	0,022	—
Bromkalium	—	—	—	—
Bromcalcium	—	—	—	—
Brommagnesium	0,0237	—	—	—
Chlornatrium	11,447	8,376	7,884	1,606
Chlorkalium	0,0369	0,095	0,091	0,017
Chlorcalcium	0,3515	—	—	0,034
Chlormagnesium	0,3421	—	—	0,134
Chlorammonium	—	—	—	0,004
Chlorbaryum	Spur	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—
Chloraluminium	—	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—	—
Chlorrubidium	—	—	—	—
Chlorcäsium	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	1,343	1,624	—
Kohlensaure Magnesia	0,0053	0,065	0,076	0,054
Kohlensaurer Kalk	0,0417	0,342	0,225	0,323
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0045	0,004	0,019	—
" Manganoxydul	—	0,003	0,007	—
" Lithion	—	0,0039	0,010	—
Kohlensaurer Baryt	—	0,029	0,018	—
Kohlensaurer Strontian	—	0,00090	0,00087	—
Schwefelsaures Natron	—	—	—	—
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	—	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	—	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
Schwefelsaurer Strontian	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Thonerde	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0022	0,018	0,019	0,006
Kieselsaure Thonerde	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—	0,002
Organische Stoffe u. Extraktivstoffe	Spur	0,0458	0,0148	—
Summa der festen Bestandtheile	12,46	10,5	10,03	2,40
Kohlensäure in c. c.		331,39	351	122,5
Stickstoff in c. c.		5,02	8,47	
Temperatur	15,8°	5,6°	9,2°	6,8°–8,1°

Zusammenstellung der Analysen der hauptsächlichsten Jod und Brom enthaltenden Mineralquellen.

In 1000 Theilen sind enthalten an	Gorzalkowitz.	Salzschlirf.		
		Bonifaciusbrunnen.	Tempelbrunnen.	Kinderbrunnen.
Analytiker:	Schwarz.	Fresenius und Will.	Leber.	
Jodnatrium	—	—	—	—
Jodcalcium	—	—	—	—
Jodmagnesium	0,0124	0,0049	0,0059	0,0025
Bromnatrium	—	—	—	—
Bromkalium	—	—	—	—
Bromcalcium	—	—	—	—
Brommagnesium	0,0062	0,0047	0,0056	0,0016
Chlornatrium	22,86	10,247	11,148	4,300
Chlorkalium	0,1666	—	—	—
Chlorcalcium	5,460	—	—	—
Chlormagnesium	3,154	0,986	1,391	0,453
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorbaryum	—	—	—	—
Chlorlithium	—	0,218	0,563	Spuren
Chloraluminium	—	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—	—
Chlorrubidium	—	—	—	—
Chlorcäsium	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	—	0,0083	0,026	0,0048
Kohlensaurer Kalk	—	0,663	1,034	0,881
Kohlensaures Eisenoxydul	0,120	0,009	0,051	0,005
" Manganoxydul	—	—	—	—
" Lithion	—	—	—	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—	—
Kohlensaurer Strontian	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	0,141	0,241	0,072
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	—	0,160	0,230	0,064
Schwefelsaurer Kalk	—	3,559	1,694	0,781
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
Schwefelsaurer Strontian	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Thonerde	—	—	0,115	0,082
Kieselsäure	—	0,011	0,097	0,099
Kieselsaure Thonerde	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—	—
Organische Stoffe u. Extraktivstoffe	—	—	—	0,118
Summa der festen Bestandtheile	31,77	15,856	18,837	7,511
Kohlensäure in c. c.		872,5	1029,8	363,3
Temperatur	13,75°	10,6°	10,8°	12°

Zusammenstellung der Analysen der hauptsächlichsten Jod und Brom enthaltenden Mineralquellen.

In 1000 Theilen sind enthalten an	Dürkheim.		Krankenheil bei Tölz.
	Bleichbrunnen.	Neu erbohrte Quelle.	Jodsoda-schwefel-quelle.
Analytiker:	Herberger.	Bunsen.	Fresenius.
Jodnatrium	0,0019	—	0,0015
Jodcalcium	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—
Bromnatrium	0,0198	—	—
Bromkalium	—	0,022	—
Bromcalcium	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—
Chlornatrium	9,246	12,71	0,298
Chlorkalium	0,077	0,096	—
Chlorcalcium	1,942	3,030	—
Chlormagnesium	0,235	0,398	—
Chlorammonium	—	—	—
Chlorbaryum	—	0,022	—
Chlorlithium	—	0,034	—
Chloraluminium	0,004	—	—
Chlorstrontium	—	0,0079	—
Chlorrubidium	—	0,0001	—
Chlorcäsium	—	0,0001	—
Kohlensaures Natron	—	—	Bicarbonate. 0,334
	Bicarbonate.		
Kohlensaure Magnesia	0,008	0,014	0,079
Kohlensaurer Kalk	0,266	0,283	0,101
Kohlensaures Eisenoxydul	0,016	0,008	0,0012
„ Manganoxydul	0,006	—	0,0001
„ Lithion	—	—	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—
Kohlensaures Strontian	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	0,005
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—
Schwefelsaures Kali	—	—	0,009
Schwefelsaurer Kalk	0,052	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—
Schwefelsaures Strontian	—	0,019	—
Phosphorsaure Thonerde	0,001	—	—
Phosphorsaures Natron	0,005	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—
Thonerde	—	0,0002	—
Kieselsäure	0,016	0,0003	0,008
Kieselsaure Thonerde	—	—	0,002
Eisenoxyd	—	—	—
Organische Stoffe u. Extractivstoffe	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	11,58	16,58	0,78
Kohlensäure in c. c	146,8	63,2	—
Temperatur	17,18°	15,2—15,8°	7,5°

Zusammenstellung der Analysen der hauptsächlichsten Jod und Brom enthaltenden Mineralquellen.

In 1000 Theilen sind enthalten an	Krankenheil bei Tölz.		Pasing.
	Jodsoda-quelle.	Jodschwefel-quelle.	Ulrichs-quelle.
Analytiker:	Fresenius.	Buchner.	v. Planta.
Jodnatrium	0,0015	0,0011	[illegible]
Jodkalium	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—
Bromkalium	—	—	—
Bromcalcium	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—
Chlornatrium	0,254	0,031	0,8493
Chlorkalium	—	—	—
Chlorcalcium	—	—	—
Chlormagnesium	—	—	—
Chlorammonium	—	—	—
Chlorbaryum	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—
Chloraluminium	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—
Chlorrubidium	—	—	—
Chlorcäsium	—	—	—
	Bikarbonate		
Kohlensaures Natron	0,375	0,194	3,7809
Kohlensaure Magnesia	0,029	0,259	0,3796
Kohlensaurer Kalk	0,093	0,249	0,2139
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0004	—	0,0102
" Manganoxydul	0,0004	—	—
" Lithion	—	—	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—
Kohlensaurer Strontian	—	—	—
Schwefelsaures Natron	0,012	0,298	0,0862
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—
Schwefelsaures Kali	0,012	0,021	0,1568
Schwefelsaurer Kalk	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—
Schwefelsaurer Strontian	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	0,0074
Schwefelsaures Natron	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—
Thonerde	—	—	—
Kieselsäure	0,069	0,007	0,0109
Kieselsaure Thonerde	0,002	0,001	—
Eisenoxyd	—	—	—
Organische Stoffe u. Extraktivstoffe	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	0,71	1,03	5,8088
Kohlensäure in c. c.	—	—	2853,8
Temperatur	—	8,75°	8,1° C.

Zusammenstellung der Analysen der hauptsächlichsten Jod und Brom enthaltenden Mineralquellen.

In 1000 Theilen sind enthalten an	Kreuznach			
	Elisenquelle.	Oranienquelle.	Hauptbrunnen d. Theodorshalle.	Hauptbrunnen der Carlshalle.
Analytiker:	Bauer und Löwig.	Knapp und Liebig.	Mettenheimer.	
Jodnatrium	—	—	—	—
Jodkalium	—	—	—	—
Jodmagnesium	0,00039	0,0014	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Bromkalium	—	—	—	—
Bromcalcium	—	—	—	—
Brommagnesium	0,0360	0,231	—	—
Chlornatrium	9,494	14,153	9,192	11,785
Chlorkalium	0,126	0,059	—	—
Chlorcalcium	1,737	2,960	1,530	mit Bromcalc. 1,468
Chlormagnesium	0,0326	—	0,536	—
Chlorammonium	—	—	—	—
Chlorbaryum	—	—	—	—
Chlorlithium	0,0098	—	—	—
Chloraluminium	—	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—	—
Chlorrubidium	—	—	—	—
Chlorcäsium	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	0,125	0,0168	—	0,198
Kohlensaurer Kalk	—	0,002	—	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,025	0,015	mit Thonerde, Kieselsäure etc. 0,356	m. Kalk u. Baryt 0,088
" Manganoxydul	—	—	—	—
" Lithion	—	—	—	—
Kohlensaurer Baryt	0,038	—	—	—
Kohlensaures Strontian	0,008	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	—	—
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	—	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	—	—	—	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	—
Schwefelsaures Strontian	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	0,0117	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—	—
Thonerde	0,0027	—	—	—
Kieselsäure	0,0407	0,128	—	—
Kieselsaure Thonerde	—	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	*	—
Organische Stoffe u. Extraktivstoffe	—	—	—	—
Summe der festen Bestandtheile	11,793	17,618	11,444	13,568
Temperatur	12,5°	12,50°	21,2°	23,8° C.

Zusammenstellung der Analysen der hauptsächlichsten Jod und Brom enthaltenden Mineralquellen.

In 1000 Theilen sind enthalten an	Münster am Stein.	Soden bei Aschaffenburg.	
	Hauptbrunnen	Soole.	II. Quelle.
Analytiker:	Mohr. 1853.	Moldenhauer.	
Jodnatrium	unbestimmt.	—	—
Jodcalcium	—	—	—
Jodmagnesium	—	0,0000375	0,00005
Bromnatrium	0,075	—	—
Bromkalium	—	—	—
Bromcalcium	—	—	—
Brommagnesium	—	0,167	0,022
Chlornatrium	7,001	14,372	3,317
Chlorkalium	0,153	0,455	0,142
Chlorcalcium	1,256	3,140	2,450
Chlormagnesium	0,168	2,646	0,311
Chlorammonium	—	—	—
Chlorbaryum	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—
Chloraluminium	—	—	—
Chlorstrontium	—	—	—
Chlorrubidium	—	—	—
Chlorcäsium	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	—	0,005	—
Kohlensaurer Kalk	0,129	0,117	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0057	0,004	—
" Manganoxydul	—	—	—
" Lithion	—	—	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—
" Strontian	—	—	—
Schwefelsaures Natron	—	—	—
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—
Schwefelsaures Kali	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	—	0,112	0,263
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—
Schwefelsaurer Strontian	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—
Salpetersaures Natron	—	—	—
Thonerde	—	—	—
Kieselsäure	0,0009	0,005	—
Kieselsaure Thonerde	—	—	—
Eisenoxyd	—	—	—
Organische Stoffe u. Extraktivstoffe	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile	8,74	21,05	6,413
Temperatur	10,5°	12°	—

4. Die Thermalsoolen.

Rehme (Oeynhausen), unweit der Porta westphalica in einem Thale des Wesergebirges 134' hoch gelegene Stadt von 1500 Einwohnern, ist Station der Köln-Mindener Eisenbahn. Das Klima wird als frisch und milde bezeichnet, die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,5°, die mittlere Sommertemperatur 17,5°. — Rehme's wichtigstes Kurmittel bildet die Thermalsoole mit den daraus bereiteten Thermalsoolbädern. Sie hat einen Gehalt an festen Bestandtheilen von 40,0, an Kochsalz von 31,2 und an Kohlensäure von 606,5 C. C. und eine Temperatur von 31,0° C. Das grossartige Badehaus enthält 72 Kabinette und wird, wo es nöthig ist, eine höhere Temperatur des Badewassers durch heisse Dämpfe erzielt. — Ausser diesen Thermalsoolbädern werden in Rehme auch einfache Soolbäder bereitet aus gradirter Soole, welcher zuweilen noch Mutterlauge hinzugesetzt wird; diese Bäder werden von 31,2°—35° warm und von der Dauer einer viertel bis ganzen Stunde genommen. Ein ferneres Kurmittel bildet das Sooldunstbad; die in einem Inhalationsraume durch Zerstäubung der Thermalsoole erzielte mit Wasserdampf gesättigte Luft mit einem Kohlensäuregehalt von 2—4 % wird gegen verschiedene Katarrhe, besonders scrophulöser Natur, angewandt. Ferner besteht ein Gasbad, welchem ärztlicher Seits (Braun) keine bedeutenden Erfolge zugeschrieben werden. Die Trinkkuren mit dem Bülowbrunnen (28,0 feste Bestandtheile, 23,5 Chlornatrium und 2,1 schwefelsaures Natron) und dem Bitterbrunnen (18,4 feste Bestandtheile, 6,17 Chlornatrium, 4,3 schwefelsaures Natron und 5,3 schwefelsaure Magnesia) finden sich bei den Kochsalztrinkquellen auseinandergesetzt.

Frequenz reichlich 3000.

Aerzte: Braun, Driessen, Lehmann, Rinteln.

Literatur: Lehmann 1856, 1857, 1861, 1865. Begemann 1865. Braun 1857, 1865.

Nauheim, am nordöstlichen Abhange des Taunus in der Wetterau 425' hoch gelegen an der Main-Weserbahn, erfreut sich einer freundlichen Lage und eines recht milden Klimas. Die Trinkkuren mit dem Kurbrunnen, welcher 17,5 feste Bestandtheile, 14,3 Chlornatrium und 795,5 C. C. freie Kohlensäure enthält und eine Temperatur von 22,2° hat, sowie mit dem Salzbrunnen, welcher 22,1 feste Bestandtheile, 18,4 Chlornatrium, 930,3 C. C. freie Kohlensäure enthält und eine Temperatur von 22,5° hat, sind bei den Kochsalztrinkquellen auseinander gesetzt. Die zu Bädern benutzten Quellen, deren Analysen nach Will 1871 unten folgen werden, sind der Friedrich-Wilhelmssprudel mit 35,35 festen Bestandtheilen, 29,29 Chlornatrium, 578,96 C. C. Kohlensäure und 35,3° Temperatur, der grosse Sprudel mit 26,30 festen Bestandtheilen, 21,82 Chlornatrium, 712,65 C. C. Kohlensäure und 31,6° Temperatur und der kleine Sprudel mit 21,16 festen Bestandtheilen, 17,13 Chlornatrium,

793,96 C. C. Kohlensäure und 27,6° Temperatur. Die aus diesen Quellen bereiteten Bäder werden wie die von Rehme und wie die gasreichen Stahlbäder von kühler Temperatur genommen. — Für die Beurtheilung des Gasreichthums der Nauheimer Bäder, welche aus 3 Quellen mit sehr verschiedenem Gasreichthum bereitet werden, ist zu erwägen, dass die gasreichste Quelle, der kleine Sprudel (No. 11) als vierundzwanzigstündige Ausflussmenge 1865 im Mittel gab 405,8 Cbmk., der grosse Sprudel (No. 7) 567,3 und der Friedrich-Wilhelmssprudel (No. 12) 828,2 (cf. Weiss, Beitrag zur Kenntniss der Nauheimer Soolsprudel, Marburg 1872) und nach Will's Analyse beträgt die freie Kohlensäure in Gramm bei No. 12 1,0074, bei No. 7 1,9134 und bei No. 11 1,4136. Ausser den an beiden Orten — Rehme und Nauheim — gleicher Weise behandelten Krankheiten (Scropheln, Rheumatismen, allgemeine Schwäche) gestaltet sich im Uebrigen der Kreis von den hier und dort vorzugsweise zur Behandlung kommenden Krankheiten vielfach verschieden. Während von Anfang seiner Existenz an in Rehme sehr viele Tabetiker und anderweitige Gelähmte vorkommen, und die Aerzte dort es sich angelegen sein lassen, die für solche Fälle passende Methode auszubilden, haben Kranke dieser Art verhältnissmässig weniger ihren Zug nach Nauheim. An letztgenanntem Orte wird dagegen die vortheilhaft ableitende Wirkung auf die Haut von diesen Bädern vielfach benutzt bei abdominalen Leiden, Hämorrhoiden etc., wo dann die oben erwähnten verdünnten Trinkquellen mit der Badekur Hand in Hand gehen. Im Uebrigen muss ich, um Wiederholungen zu vermeiden, auf das verweisen, was ich oben, als von der Klasse der Thermalsoolbäder im Allgemeinen die Rede war, hinsichtlich der Bestimmung ihrer Wirkungsphäre gesagt habe.

Frequenz 4—5000.

Aerzte: Beneke, mehrere Tage in der Woche von Marburg hinkommend, Bode sen. und jun., Erhardt, Schott.

Literatur: Beneke 1858, 1864. Bode 1853. Bode jun., Deutsche Klinik 1870 No. 13 u. 14. Weiss, Beitrag z. Kenntniss d. Nauheimer Soolsprudel.

Kissingen (Ortsbeschreibung und Darstellung der Trinkkuren s. bei den Kochsalztrinkquellen) ist durch seine Bäder nicht minder wichtig als durch seine Trinkquellen. Obgleich auch die vorzugsweise als Trinkquelle in Gebrauch befindliche Pandurquelle wegen ihrer milden Wirkung vielfach zu Bädern benutzt wird, so sind doch als eigentliche Badequellen vorzugsweise die beiden Soolquellen, der Soolsprudel (runde Brunnen) und der Schönbornsprudel zu nennen, deren Analysen unten folgen. Der Soolsprudel enthält auf 14,29 feste Bestandtheile 10,5 Chlornatrium und hat eine Temperatur von 18,1° und 784 C. C. freie Kohlensäure, der Schönbornsprudel 15,8 feste Bestandtheile 11,7 Chlornatrium, 20,4° Wärme und 1333,89 C. C. freie Kohlensäure

Die Quellen gehören mithin ihrer Temperatur nach streng genommen nicht zu den Thermalsoolen, da aber wie diese Quellen so auch mitunter die Quelle von Rehme zum Badegebrauch künstlicher Erwärmung bedarf, so hat hier ein Uebergang Statt, der die Anreihung von Kissingen an Rehme und Nauheim an dieser Stelle rechtfertigen wird. — Da das Wasser der beiden Soolquellen nur 1½ bis 1¾ Procent Salze enthält, so ist es passend zur Erreichung verschiedener Indikationen, indem man die Bäder durch Zusatz der 32%haltigen Mutterlauge oder der bis zu 24 Procent gradirten Soole beliebig verstärken kann. In den drei grösseren Badeanstalten wird es durch Erwärmung des Badewassers mittelst heisser Dämpfe erreicht, dass nur äusserst wenig von dem reichen Gasgehalt verloren geht. Die bei Weitem grösste Zahl der Bäder wird zu 32—35° C. genommen in Wannen von 16—18 Kubikfuss; diese werden als *einfache Soolbäder* bezeichnet und in der Dauer von 15—45 Minuten genommen. Ausserdem sind aber auch die *kühlen Soolbäder*, in welchen sich Sooldouchen von der Temperatur der Quelle zugleich mit dem Bade nehmen lassen, im Gebrauche. Diese Bäder werden mitunter mit täglich absteigender Temperatur von 30°, manchmal bis zur Quellentemperatur herab und nach Massgabe der verordneten Temperatur in der Dauer von 5—12 Minuten genommen. Während einzelner kurzer Perioden eines solchen Bades (etwa 2—4 Mal je eine halbe Minute lang) wird von der *aufsteigenden kalten Douche* und abwechselnd auch von der *Horizontaldouche* Gebrauch gemacht; jene wird *Welle*, diese *Strahl* genannt, daher die Bezeichnung *Wellen*- und *Strahlbäder*. Jene sind besonders bei vielen Formen von Frauenkrankheiten wichtig; zugleich wird durch die mit dem Drucke von nahezu zwei Atmosphären einströmenden kalten Douchen die Temperatur des Bades um einige Grade während desselben und zwar fast unfühlbar für den Badenden herabgesetzt, diese Bäder wirken sonach den Seebädern ähnlich; sie werden in grossen bassinartigen Wannen genommen. Wenn *Braun* in seiner „Balneotherapie" von nach den Kissinger Soolbädern „*meist*" auftretenden Intoxikationserscheinungen spricht, so behauptet der Herr College Dr. O. *Diruf* sen. in Kissingen, „dass davon weder von Aerzten noch Patienten in Kissingen irgend Etwas bemerkt wird trotz der jährlich beiläufig genommenen 91,000 Soolbäder", und giebt seiner Verwunderung darüber Raum, dass eine solche Angabe Eingang finden konnte in ein Lehrbuch, dessen Verfasser Arzt ist an einem Concurrenzbade desjenigen Bades, über welches er solche falsche Angaben verbreitet. —

Ausserdem sind als zu Kissingens Badeapparat gehörend zu nennen *Moorbäder*, allgemeine wie partielle *Dampf*- und *Salzdampfbäder* sowie *Gasbäder* aus der dem Soolsprudel entströmenden fast reinen Kohlensäure. Endlich nenne ich noch die Inhalationen, Salzdampfeinathmungen und Einathmungen von zerstäubter Soole sowie die Einathmung der sogenannten Gradirluft.

Die Gesammtzahl aller 1871 in Kissingen abgegebenen Bäder betrug 96,634.

Soden am Taunus, welches hinsichtlich seiner zu Trinkkuren verwendeten Quellen sowie hinsichtlich seiner Ortsverhältnisse bei den Kochsalztrinkquellen abgehandelt ist, bedarf auch an dieser Stelle der Erwähnung. Bis vor nicht langer Zeit wurden zur Herstellung von Soolbädern hier nur die Quellen IV. mit 14,2 Chlornatrium, 845,1 C. C Kohlensäure und 21,25° C., VI A. mit 13,6 Chlornatrium, 1500 C. C. Kohlensäure und 18,75° C., VI B. mit 10,0 Chlornatrium, 1250,0 C. C. Kohlensäure und 17° C., sowie VII. mit 14,4 Chlornatrium, 1050,8 C. C Kohlensäure und 19,7° C. verwendet. Von grosser Bedeutung aber für Sodens Badekuren ist die durch Sandberger's Geale nach genauer Vorhersage erbohrte Quelle No. XXIV., der Soolsprudel geworden. Dieser, dessen Ergiebigkeit hinreicht, in der Stunde 50 Bäder zu speisen, enthält 16,8 feste Bestandtheile und darunter 14,5 Chlornatrium; er hat eine Temperatur von 30,5° C. und enthält 756 C. C. freie Kohlensäure, ist mithin berechtigt, als schwache Thermalsoole aufgeführt zu werden. Die gashaltigen schwachen Soolbäder Sodens dürften unter gleichzeitiger Erwägung des milden weichen Klimas von Soden ihre Indikation bei Scropheln besonders dann finden, wenn es sich um zarte erregbare Scrophelkranke mit gleichzeitigen Katarrhen handelt, wogegen sie natürlich bei torpiden Scrophelkranken, die irgend eine erregendere Luft verlangen, nicht passen, sowie sie ferner natürlich in den Fällen, wo es sich um die Resorptionsbeförderung massenreicher Exsudate handelt, den stoffreichen Soolen den Platz räumen müssen.

Die Analysen der Soolthermen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Rehme.	Nauheim.		
	Soolthermе	Friedrich-Wilhelms-Sprudel No. XII	Grosser Sprudel No. VII	Kleiner Sprudel No. XI.
Analytiker:	[illegible]	Will 1871.		
Chlornatrium	31,253	29,2940	21,8245	17,1588
Chlorkalium	—	1,1194	0,4974	0,7174
Chlorcalcium	—	3,3249	1,7098	1,5358
Chlormagnesium	1,372	0,5255	0,4402	0,3962
Chlorammonium	—	0,0712	0,0550	0,0433
Chlorlithium	—	0,0538	0,0492	0,0323
Schwefelsaures Kali	—	—	—	—
Schwefelsaurer Kalk	2,957	0,0339	0,0343	0,0196
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	3,278	—	—	—
Schwefelsaurer Strontian mit Baryt	—	0,0499	0,0390	0,0482
		Bicarbonate.		
Kohlensaurer Kalk	1,105	2,6012	2,3341	2,1473
Kohlensaure Magnesia	0,2778	—	—	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0432	0,0454	0,0383	0,0313
" Manganoxydul	0,00447	0,0068	0,0065	0,0050
" Zinkoxyd	—	0,0068	0,0104	0,0076
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Phosphorsaures Eisenoxydul	—	0,0007	0,00046	—
Jodnatrium	—	—	—	—
Jodmagnesium	—	Spur	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Brommagnesium	0,00182	0,0083	0,0060	0,0046
Kieselsäure	0,0041	0,0213	0,0345	0,0190
Arsensäure	0,00127	—	—	—
Arsensaurer Kalk	—	—	—	—
Arsensaures Eisenoxydul	—	0,0032	0,00035	0,0005
Organische Substanz	—	Spur	Spur	Spur
Summa der festen Bestandtheile	40,012	35,3573	26,3535	21,1663
Freie Kohlensäure in c. c.	606,5	578,93	712,66	793,66
Temperatur	31°	35,3°	31,6°	27,6°

Die Analysen der Soolthermen zusammengestellt.

Menge in 1000 Gewichtstheilen Wasser.	Kissingen.		Soden a. T.
	Soolsprudel.	Schönborn-sprudel.	Soolsprudel No. XXIV.
Analytiker:	Heckenlauer. 1869.	Heckenlauer. 1868.	Casselmann. 1861.
Chlornatrium	10,5548	11,7194	14,3600
Chlorkalium	0,2509	—	0,2937
Chlorcalcium	—	—	—
Chlormagnesium	0,3306	—	0,1436
Chlorammonium	—	—	—
Chlorlithium	0,0286	0,0748	0,0075
Schwefelsaures Kali	—	0,3204	—
Schwefelsaurer Kalk	0,8361	0,3328	0,7086
Schwefelsaure Magnesia	0,9044	1,4724	—
Schwefelsaures Natron	—	—	—
Schwefelsaurer Strontian mit Baryt	—	—	—
Kohlensaurer Kalk	1,2048	1,5556	1,2920
Kohlensaure Magnesia	0,0335	0,0178	0,0730
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0304	0,0493	0,0600
" Manganoxydul	—	0,0048	—
Kohlensaures Zinkoxyd	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	0,0047	0,0022	—
Phosphorsaures Eisenoxydul	—	—	—
Jodnatrium		0,00006	—
Jodmagnesium	—		—
Bromnatrium	0,0097	0,0112	—
Brommagnesium	—	—	0,0012
Kieselsäure	0,0042	0,0135	0,0279
Arsensäure	—	—	—
Arsensaurer Kalk	—	0,00015	—
Arsensaures Eisenoxydul	—	—	—
Organische Substanz	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile:	14,7994	15,8470	15,9874
Freie Kohlensäure in c. c.	761	1533,63	756,8
Temperatur	18,12°	20,1°—20,4°	30,5°

Vierter Abschnitt.

Die Schwefelquellen.

Bearbeitet von

Geh. Sanitätsrath Dr. Alexander Reumont.

(Schwefel ist in dieser Arbeit mit S bezeichnet, auch in Verbindung mit anderen Wörtern, z. B. SNatrium, SWasser, SQuelle etc. Statt Schwefelwasserstoff steht HS.)

Capitel I.

Charakteristik der Gruppe und ihrer Unterabtheilungen. Ursprung.

Literatur: Gust. Bischof, Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. 2. Aufl. Bonn, 1863, 1. Bd. — B. M. Lersch, Hydro-Chemie. 2. Aufl. Berlin, 1864.

Schwefelwässer nennt man diejenigen Mineralwässer, welche in mehr oder weniger constanten Verhältnissen eine SVerbindung, bald freien HS, bald SMetalle (sogenannte SLebern: SNatrium, Calcium, Magnesium, Kalium), bald beide zugleich enthalten. Wir zählen ein Wasser, welches in 1000 Theilen schon 0,001 S, und zwar nicht durch zufällige Verhältnisse, enthält, zu den SWässern. Der gesammte SGehalt der gebräuchlichen Wässer, gleichviel, ob er an Wasserstoff oder Metalle gebunden ist, ist äusserst verschieden (von 0,0010 — Burtscheid — bis 0,0907 — Nenndorf).

Die constanteste SVerbindung, der HS, entwickelt sich entweder vom Wasserspiegel aus durch Zersetzung einer SLeber mittels des Sauerstoffs der Luft, oder ist im Wasser selbst gelöst. Am leichtesten ist derselbe durch seinen charakteristischen, hepatischen Geruch erkennbar; er wird von kaltem Wasser am meisten, von warmem am wenigsten aufgenommen, weshalb auch die kalten SQuellen einen viel ausgeprägteren hepatischen Geruch haben. Der HS wird an der Luft oxydirt, wodurch S in Substanz abgesetzt wird; ebenso lassen die SMetalle einen Theil ihres SGehalts durch Zersetzung fahren, worauf das Trübe- oder Milchigwerden mancher SWässer und der oft enorme Absatz von sublimirtem S beruht.

Ausser den SVerbindungen sind die übrigen Bestandtheile der SWässer sehr verschieden, so dass sie in dieser Beziehung den verschiedenen Klassen der mineralisirten Wässer zugezählt werden können: den Kochsalzwässern durch das Chlornatrium, den alkalischen Wässern durch ihren Gehalt an kohlensauren Salzen, den erdigen Wässern durch die kohlensauren, schwefelsauren und salzsauren Erden. Mehrere enthalten einen ziemlich bedeutenden Antheil an schwefelsauren Salzen, ja einige in solcher Menge, dass dadurch die eigentliche SWirkung verloren geht (Kreuth). In geringer Menge enthalten diese Wässer Eisen, Mangan, Jod, Brom, Lithion, phosphorsaure und salpetersaure Salze, Silikate, Rubidium, Cäsium etc. Die meisten SWässer, namentlich die SThermen, enthalten eine stickstoffige, organische Substanz, Barégine, auch Sulfuraire und Glairine genannt; sie entsteht nach den neuesten Untersuchungen hauptsächlich durch Zersetzung von Algen und Conferven, die das Wasser begleiten. An Gasen enthalten die SWässer, ausser H_2S, noch Stickstoff, viele in ziemlich bedeutender, Kohlensäure in geringerer Menge; ausserdem etwas Sauerstoff und Kohlenwasserstoff.

Die meisten SQuellen kommen aus sedimentären Gebilden, in der Nähe von Kohlenflözen aus bituminösen Schiefern, Stinksteinen, aus Moorgründen, kurz, aus Gebilden, welche mit organischen Ueberresten beladen sind; in allen diesen Quellen sind organische Substanzen aufgelöst und alle bis jetzt untersuchten enthalten schwefelsaure Salze, so dass alle Bedingungen zur Bildung von SLebern und von H_2S gegeben sind. Auch in krystallinischen Gesteinen, in denen es in der Regel an organischen Resten fehlt, kann die Bildung des H_2S vor sich gehen, wenn Tagewässer aus benachbarten sedimentären Gebilden oder aus der Dammerde organische Stoffe ihnen zuführen, denn schwefelsaure Salze sind sehr häufig Bestandtheile dieser Gebilde. Die Gegenwart des Barégine in den, meist aus krystallinischem Gestein entspringenden Pyrenäen-SQuellen weist die organische Substanz in Auflösung nach. In manchen Gegenden stehen die SQuellen mit vulkanischer Thätigkeit in Verbindung.

Man hat die SWässer nach ihrer chemischen Constitution, ihrem Herkommen, ihrer Temperatur etc. verschieden eingetheilt; alle diese Eintheilungen haben ihre Mängel, oder sind durchaus falsch, wie z. B. die von Fontan in ursprüngliche und zufällige; die Eintheilung in kalte und warme Quellen (Theiopegae und Theiothermae) ist die gebräuchlichste und hat einigen praktischen Werth.

In balneotherapeutischer Beziehung theilen wir die SWässer in drei Gruppen ein, weil sich aus dem vorliegenden bedeutenden Beobachtungsmaterial gewisse Wirkungsrichtungen für jede einzelne, abgesehen von ihrer gemeinsamen Signatur, verfolgen lassen.

1. Die Gruppe der SKochsalzwässer; sie enthalten, ausser den SVerbindungen, vorwiegend Kochsalz und zwar einige davon in ziemlich bedeutender Menge; die meisten sind Thermen: Aachen,

Burtscheid, Mehadia, Abano, Baden im Aargau, Uriage, Piatigorsk im Kaukasus; die wenigsten sind kalte Quellen: Szobrancz, Weilbach. Nur wenige enthalten eine nennenswerthe Menge kohlensaures Natron (Aachen, Burtscheid, Weilbach), wodurch sie sich an Verdaulichkeit vor den anderen auszeichnen; die SWässer dieser Art hat man auch als alkalische bezeichnet. Mehre von diesen Quellen besitzen ausserdem einen so bedeutenden Gehalt an Kalkverbindungen, dass sie eine mittlere Stellung zwischen dieser und der folgenden Gruppe einnehmen (Baden i. A., Mehadia, Piatigorsk, Uriage); doch überwiegt der Kochsalzgehalt. In der Schwefelung, dem Kohlensäure- und Stickstoffgehalt differiren sie sehr.

2. Die Gruppe der SKalkwässer; sie enthalten vorzugsweise schwefelsauren und kohlensauren Kalk und zuweilen Chlorcalcium und Kochsalz; einige (Schinznach, Meinberg, Grosswardein, Nenndorf, Langenbrückens Waldquelle) so viel schwefelsaures Natron und schwefelsaure Magnesia, dass man sie als salinische SKalkwässer unterscheiden muss. Was den Kochsalzgehalt anbetrifft, so war bei der 1. Gruppe davon die Rede. Diese Gruppe enthält Thermen und viele kalte Quellen und zeichnet sich namentlich durch einen bedeutenden Gehalt an HS aus, der bei den ungarischen Thermen zu hoch bestimmt ist. Zu den Hauptrepräsentanten unter den Thermen dieser Gruppe gehören Baden bei Wien, Schinznach, Pystjan, Teplitz-Trenschin und Warasdin, Grosswardein, Harkany; unter den kalten Quellen Nenndorf, Eilsen, Meinberg, Wipfeld, Langenbrücken, Enghien u. a. Die Wässer dieser Gruppe werden theilweise innerlich nicht so gut vertragen, wie die der vorhergehenden.

3. Die Gruppe der SNatrium-Wässer (die Pyrenäen-SThermen). Die SThermen der Pyrenäen haben so manches Charakteristische, dass sie mit dem Savoyer Alpenbade Aix-les-bains und dem im mittleren Frankreich gelegenen St. Honoré zu einer besonderen Gruppe vereinigt zu werden verdienen; in mancher Beziehung hat unser deutsches Landeck Aehnlichkeit mit diesen Thermen. Da wir später auf diese Gruppe noch zurückkommen werden, so heben wir hier nur einige ihrer besonderen Eigenschaften hervor. Die ganze Gruppe zeigt uns schwach mineralisirte Wässer (von 0,208—0,571 feste Bestandtheile), welche meist aus krystallinischem, seltener aus Kalkgestein entspringen, durchgängig von hoher Temperatur (von 32—76°) und hoher Lage (bis 1250 Meter); durch diese Eigenschaften nähern sie sich unstreitig den indifferenten Thermen, mit denen sie auch in therapeutischer Beziehung viele Berührungspunkte haben. Der Schwefel ist in ihnen (mit Ausnahme von Aix) hauptsächlich an Natrium gebunden; HS ist kaum in ihnen vorhanden; derselbe entwickelt sich erst spurenweise durch Zersetzung, wenn alle Bedingungen gegeben sind. Ausser dem SNatrium enthalten sie einen geringen Antheil an Kochsalz, schwefelsauren und

kohlensauren Salzen, Kieselsäure und organischer Substanz; Kohlensäure fehlt den meisten, dagegen enthalten einige ziemlich viel Stickstoff. Die Hauptrepräsentanten dieser Gruppe sind Bagnères de Luchon, Barèges, Cauterets, Aix, St. Sauveur, le Vernet, Amélie-les-bains, Eaux bonnes*).

Die SSchlamm- und Moorbäder werden eine Abtheilung in der Methodik bilden.

Es ist uns die Aufgabe geworden, die vorzüglicheren SQuellen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs, Ungarns, der Schweiz und Frankreichs darzustellen; nur aus diesen haben wir das Beobachtungsmaterial genommen, und wenn wir hier und da anderwärts gelegene Quellen anführen, so geschieht es nur des Vergleichs wegen. Wir werden in der später folgenden Darstellung der gebräuchlichsten SWässer die geographische Eintheilung und die in warme und kalte Quellen zu Grunde legen, uns aber stets auf unsere übersichtliche Gruppeneintheilung berufen.

Schliesslich können wir es nicht unterlassen, schon der phänomenalen Erscheinung wegen, hier der grossartigsten und vielleicht reichsten SWässer der Welt zu gedenken, die jüngst in den Geysern, Schwefel- und Schlammquellen am obern Yellowstone- und Madison-River in den Territorien Montana und Wyoming (Nordamerika) entdeckt worden sind; chemisch sind dieselben noch nicht genauer bestimmt; sie entspringen aus vulkanischen Gesteinen und einzelne besitzen die fast siedende Temp. bis zu 92,8°. Die Regierung der Vereinigten Staaten wird nach einem Gesetz (1872) das ganze grosse Gebiet, das man mit Recht das Wunderland nennt, in einen Park „zum Wohle und Vergnügen des Volkes" umschaffen. (Hayden's Bericht in Petermann's geogr. Mitth. 18. Bd.).

*) Dass Helfft diese schwachen SQuellen, mit einigen anderen in der Schweiz, nur zu den SWässern, und die stark geschwefelten kalten und theils auch warmen deutschen und ungarischen Quellen zu den kochsalz- und erdigen Mineralwässern zählt, entbehrt jedes rationellen Grundes; das von H. selbst angegebene Princip, wonach er nur diejenigen Wässer als SWässer bezeichnet, in welchen sich erst durch einen Zersetzungsprocess bei ihrem Hervortreten an die Oberfläche HS entwickelt, kann nicht massgebend sein, da in vielen der von H. den oben angegebenen Wässern zugetheilten Quellen dasselbe Verhältniss vorkommt.

Capitel II.

Pharmakodynamische und physiologische Wirkungsweise des Schwefels und seiner Verbindungen. — Umgränzung der speziellen Balneotherapeutik der Schwefelwässer. Die übrigen wichtigeren Bestandtheile derselben.

Literatur: R. Buchheim, Lehrbuch der Arzneimittellehre. 2. Aufl. Leipzig, 1859. — H. Eulenberg, Die Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen. Braunschweig 1866. — Hoppe-Seyler (Diakonow), Medic.-chem. Untersuchungen. 1. u. 3. Heft. Berlin, 1866. — Kaufmann u. Rosenthal in Reichert's Archiv. 6. Heft. 1865. — Th. Husemann, Supplementband zur Toxikologie. Berlin, 1867. — B. M. Lersch, Die physiol. u. therapeut. Fundamente der praktischen Balneologie. Bonn, 1868.

Wie bei allen nicht einfachen Arzneimitteln setzt sich auch bei den SWässern aus den einzelnen Bestandtheilen, je nach ihrer Dignität, die Gesammtwirkung zusammen. Als einen der Hauptträger dieser Wirkung haben wir hier den S und seine Verbindungen zu betrachten.

Der S ist in diesen Wässern, ausser in den Sulphaten, im HS und in einer alkalischen SVerbindung (sogen. SLeber) vorhanden, die gewöhnlich SNatrium, seltener SCalcium, SMagnesium und SKalium ist. Die SWässer sind also im Grossen und Ganzen als verdünnte Lösungen von SAlkalien, oder von HS anzusehen. Bei der pharmakodynamischen Betrachtung ihrer Wirkungen kann dem S als solchem nur in einigen wenigen Beziehungen ein Antheil daran zugeschrieben werden, da er einestheils in den Wässern nicht vorhanden ist, sondern erst unter gewissen Bedingungen aus seinen Verbindungen durch Oxydation ausgeschieden wird, anderentheils im Organismus, auf ähnliche Weise, wie in den Wässern, hauptsächlich Verbindungen eingeht. Die Thatsache, dass viele SWässer kurze Zeit nach Zutritt von Luft durch Bildung von S (seltener von Polysulfür) sich trüben oder ein milchiges Aussehen annehmen und in diesem Zustande in etwas veränderter Weise wirken; ferner, dass der in den natürlichen Dämpfen mancher Thermen, die zu Dampfbädern benutzt werden, befindliche HS durch Zersetzung ungemein feinzertheilten S absetzt; endlich dass im SMoor- und Schlamm, der an mehren SQuellen zu Bädern benutzt wird, sich S in Substanz befindet: veranlasst uns, mit einigen Worten der topischen Wirkung dieses Stoffes zu gedenken. Der reine S wirkt äusserlich auf die Haut, besonders auf die ihrer Epidermis beraubte, reizend ein. Obgleich wir nicht mehr von der äusseren Einwirkung des S durch das Experiment wissen, so muss uns doch die Erfahrung, dass er das Oidium Tuckeri der Trauben zerstört und das Einblasen von SBlumen sich heilsam

bei Diphtheritis gezeigt, auf eine noch nicht festgestellte Art der Einwirkung des reinen S führen. Die seit Jahrhunderten geschätzte Wirkung des S auf parasitäre Hautkrankheiten (Scabies, Favus, Sycosis, Pityriasis versicolor), die allerdings in neuerer Zeit durch bessere Mittel übertroffen wird, wollen wir hier nicht unerwähnt lassen. Die gute Wirkung mehrer SWässer gerade bei Favus und Sycosis giebt der Vermuthung Raum, dass der S die diesen Exanthemen zu Grunde liegenden pflanzlichen Parasiten zerstört. Ob in den namhaft gemachten Fällen bloss eine mechanische Einwirkung des S stattfindet, ob er durch Entziehung von Sauerstoff wirkt, oder beim Contakt mit Pilzbildungen (Protoplasmagebilden), freie schweflige Säure sich entwickelt (wie wohl oft der Fall), wissen wir nicht mit Bestimmtheit. Es hängt damit vielleicht ebenfalls die schon alte Erfahrung von der zerstörenden und prophylaktischen Wirkung der HS Ausdünstungen bei gewissen Krankheitsstoffen zusammen, wobei eine Zersetzung des Gases stattfinden müsste. In der gegenwärtigen Zeit, wo eine Menge pflanzlicher und thierischer Parasiten als Krankheitsursachen erkannt werden, können Fragen nach der physiologischen Wirkung dieses Stoffes Untersuchungen hervorrufen, deren Resultat von weittragender Wichtigkeit werden könnte.

Im Magen scheint der S unverändert zu bleiben; im Darm dagegen verwandelt sich ein Theil desselben in HS, ein anderer in ein alkalisches SMetall, das zum Theil in's Blut übergeführt wird und die später zu besprechenden Erscheinungen hervorruft. Ein grosser Theil des eingenommenen S tritt unverändert aus dem Darmkanal aus; vielleicht beruht auf diesem Theil die stuhlbefördernde Eigenschaft des S. Die in's Blut in genügender Menge aufgenommenen SAlkalien gehen entweder als solche, oder als HS, oder als Schwefelsäure, an basische Stoffe gebunden, in den Urin über (Wöhler, Krause). Der HS wird durch Haut und Lungen ausgeschieden.

Durch die bald erfolgende Umwandlung eines Antheils des eingenommenen S in den Darmsekreten und die Entstehung neuer Verbindungen, fällt die essentielle Wirkung desselben mit der des HS und der SAlkalien zusammen.

Die physiologische Wirkung der mit dem Wasser eingeführten SAlkalien, die sich in mehren SQuellen als SNatrium, SMagnesium und SCalcium befinden, entspricht der des HS sowohl nach Thierexperimenten wie nach Beobachtungen an Menschen. Durch die freie Säure des Mageninhaltes werden dieselben so zersetzt, dass sich HS bildet, während SMilch ausgeschieden wird; die letztere wird im Darmkanal ebenso verändert, wie fertig eingeführte SMilch. Die landläufige Theorie von Astrié zur Erklärung der Heilwirkung der SWässer bei chronischen Metallvergiftungen, dass die SAlkalien die Metall-Albuminate löslich machen, bedarf hiernach einer bedeutenden Modifikation; einmal befinden sich SAlkalien in vielen SWässern nicht, welche erfahrungsgemäss bei

diesen Affektionen heilsam sind; dann zersetzen sich die SAlkalien im Verdauungstraktus grösstentheils in HS, fallen also in Bezug auf Wirkung mit diesem zusammen. Immerhin ist es nun möglich, dass ein Theil der SLeber sich in schwefligsaures und unterschwefligsaures Natron verwandelt, die sich auch im Harn wiederfinden; so können denn diese beiden Salze in der angegebenen Weise wirken (vergl. später die Diakonowschen Untersuchungen). Aeusserlich vermindern die SAlkalien, wie HS, die Muskelreizbarkeit.

Einer der konstantesten und wirksamsten flüchtigen Bestandtheile der SWässer ist der HS. Die Erfahrung, dass der S und seine Alkalien bei der Zersetzung im Organismus sich theilweise in diesen Stoff umbilden, führt auf ihn als den Hauptträger der SWirkung dieser Wässer zurück, ohne jedoch mit Löschner behaupten zu wollen, dass die ganze Wirkung der Mineralwässer nur auf Inhalation ihrer Gase beruhe. Kommt HS durch Lungenathmung, Darmkanal oder Haut in den Körper, so vertheilt er sich in die Gewebe und tritt durch Haut und Lungen theilweise wieder aus. Dieser Stoff, bei vorsichtiger Anwendung und in gehöriger Verdünnung ein Heilmittel, kann unter bestimmten Verhältnissen höchst giftig auf den Organismus einwirken. Seine Giftigkeit (ob in bestimmter Quantität eingeathmet, oder von den Schleim- und serösen Häuten, oder selbst von der unverletzten äusseren Haut aus, und endlich direkt in's Blut gespritzt) ist durch eine Menge älterer und neuerer Thierversuche (Thénard, Woehler, Cl. Bernard, Falk, Clemens, Eulenberg, Kaufmann und Rosenthal u. A.) zur Evidenz bewiesen. Die das Gefäss- und Nervensystem betreffenden Symptome bei vergifteten Thieren bieten in ihren Anfangsstadien viele Aehnlichkeit mit der medikamentösen Wirkung vieler SWässer dar; bei der Sektion zeigt das Blut, wie auch die meisten Organe, eine schmutziggrüne bis ins Schwarze gehende Entfärbung. Kaufmann und Rosenthal deuten die Vergiftungserscheinungen als Erstickungssymptome, Entziehung des Blutsauerstoffs (desoxydirende Wirkung des HS), wogegen Hoppe-Seyler noch Sauerstoff im Blute vergifteter Thiere fand. Die Aehnlichkeit der HSWirkung mit der der Blausäure und des Kohlenoxyds ist nicht zu verkennen (Preyer, Hoppe-Seyler). Erwähnenswerth scheint noch die ozonzerstörende Wirkung des HS zu sein.

Vergiftungen durch HS kommen bei Menschen ziemlich selten vor; die Vergiftungsanfälle, welche das Kloakengas (ein Gemenge von HS und Ammoniakgas) bewirkt, entsprechen im Allgemeinen dem Bilde, welches sich bei durch HS vergifteten Thieren experimentell zeigt. Die merkwürdigen, sehr seltenen Fälle von F. Betz und Senator beweisen, dass selbst eine Vergiftung durch den bei gewissen krankhaften Zuständen im Darme sich bildenden HS vorkommen kann (Hydrothionämie). Bei einiger Verdünnung wirkt der HS nicht giftig; von Gräfe (Vater) machte derlei Beobachtungen an den Solfataren Italiens; Gaultier blieb in einer

Atmosphäre unversehrt, die 3 % davon enthielt; nach Falk und Amelung verursachten HS — oder Nenndorfer S — Wasser getrunken Eructus, die nach dem Gas riechen und starken Urindrang; bei grösseren Gaben riecht auch die Exspirationsluft nach HS.

Man hat von gewissen Seiten die giftigen Wirkungen des HS geflissentlich hervorgehoben, um vor denselben zu warnen, ohne zu bedenken, dass die sogenannten Gifte mit zu unseren vorzüglichsten Heilmitteln gehören, je nachdem sie dosirt oder mit anderen Mitteln verbunden werden. Etwas Aehnliches sehen wir bei den SWässern: einmal ist der Gehalt derselben an HS ein verhältnissmässig geringer (die stärkeren enthalten nur von 0,060—0,090); dann entwickeln diese Wässer fast nie HS ohne andere Gase, namentlich Kohlensäure und Stickstoff, wodurch seine Wirkung modifizirt wird.

Abgesehen von dem Antheil an HS, der sich im Organismus durch Zersetzung der SAlkalien bildet, tritt derselbe beim kurmässigen Gebrauche verschiedener SWässer auf drei Wegen in den Körper ein: einmal direkt durch Einathmung des Gases, dann von der Magendarmschleimhaut aus durch Trinken des Wassers und endlich durch constante und zwar rasche Resorption der Haut im Bade (Clemens). Von diesen drei Eintrittsarten des HS in's Blut ist die durch Einathmen der Quellengase die direkteste, entweder mittels gewisser Einrichtungen oder während des Badens. In den zahlreichen Beobachtungen (namentlich von Grandidier in Nenndorf, Zangel in Eilsen, Hergt in Langenbrücken, Collin in St. Honoré, Despine's Sohn in Aix-les-bains, Verdat in Gurnigel u. A.) über die Einwirkung der Gase an SQuellen, spielt der eigenthümliche sedative Charakter der HSWirkung durch; fast übereinstimmend wurden wahrgenommen: Abnahme der Frequenz des Herzschlages, Verlangsamung der Athmung, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Muskelschwäche. Despine unterscheidet diese unmittelbare, stets sedative (toxische) Wirkung des HS von der sekundären Wirkung, welche nach seiner Ansicht die Folge der Aufnahme des S, durch Oxydation des HS ausgeschieden, in den Organismus ist. Diese, theilweise auch topische Wirkung auf die Schleimhäute der Respirationswerkzeuge, beobachtete ebenfalls Walther in Langenbrücken (briefl. Mittheilung). Der innere Gebrauch der SWässer, namentlich in hoher Dose, bringt ähnliche Erscheinungen hervor, die man nur von dem direkten Uebergang des HS von der Magendarmschleimhaut aus in das Blut herleiten kann; ausser den Beobachtungen von Falk, Rigolot, Niepce, Gerdy u. A. citiren wir die von Verdat in Gurnigel: beim Trinken des Schwarzbrünnli beobachtete derselbe eine Abnahme der Pulsschläge von 4—8 in der Minute, einmal verminderte sich der Puls von 72 auf 56 per Minute; die Einwirkung auf das Nervensystem stand in der Mitte zwischen der Wirkung der betäubenden und krampfstillenden Mittel. Fast constant zeigt sich ferner beim Inhaliren des Gases eine reizende Einwir-

kung auf die äussere Haut, die Schleimhäute und die Nieren, sich kundgebend durch vermehrten Turgor, Schweissbildung, vermehrte Schleim- und Harnabsonderung (mit Vermehrung des Harnstoffs und der Phosphate-Verdat), die als sekundäre Wirkung aufzufassen ist. Auch im allgemeinen SWasserbad ist die Andeutung der Grundwirkung des HS vorhanden, sei es dass, wie bei den stärkeren SQuellen, eine Inhalation des Gases über dem Wasserspiegel stattfindet, oder dass dasselbe durch Diffusion in das Blut aufgenommen wird: alle Beobachter stimmen in der erheblichen Verlangsamung des Herzschlages und der Respiration, wie es in dieser Weise nicht im Süsswasserbade vorzukommen pflegt, überein. Auch die beruhigende Wirkung auf das Nervensystem, sich kundgebend durch ein Gefühl von Wohlbehagen und behaglicher Abspannung, welche Symptome sich bei längerer Dauer des Bades zuweilen in Mattigkeit, Schwindel und Eingenommenheit des Kopfes verwandeln, sind hauptsächlich auf Wirkung des inhalirten HS zu setzen, und kommen selbst in SBädern vor, die sich sonst durch hautreizende Bestandtheile (Kalkverbindungen) auszeichnen. Auf die äussere Haut wirkt das Gas in Verbindung mit Wasser reizend ein, was sich durch lebhaftes Stechen, Hitze und Brennen kundgiebt und nicht etwa durch die SAlkalien und die Kohlensäure hervorgebracht wird, denn es wurden solche Beobachtungen in Aix-les-bains, Luchon, Uriage, Allevard gemacht, gerade an Quellen, die keine oder nur geringe Menge von Kohlensäure enthalten und von denen nur Luchon SNatrium enthält.

Obgleich der sogenannte Badausschlag (Badefriesel) häufig an SBädern, besonders denen der Schweiz, beobachtet wird, so lässt sich doch nicht beweisen, dass er dem HS seine Entstehung verdankt; wir adoptiren die Folgerungen Hemmann's (Schinznach), dass der Badeausschlag nicht ausschliesslich den SQuellen zukomme, und nicht so sehr die chemischen Bestandtheile des Wassers, sondern die Temperatur und Dauer der Bäder die Hauptfaktoren seines Zustandekommens seien. Anders verhält es sich vielleicht mit der furunkulösen Form dieses Ausschlages; sie ist mir in Aachen ziemlich häufig vorgekommen, obgleich ohne sogenannte kritische Bedeutung; von Kloakenarbeitern behauptet man, dass sie oft an Furunkulose leiden, was nun der Einwirkung des HS zugeschrieben ist.

Ueber die Einwirkung des HS auf den gesammten Stoffwechsel ist nur wenig bekannt; nach Böcker und Eulenberg soll er vermehrte Ausscheidung der Kohlensäure durch die Lungen, sowie des Harnstoffs und der Harnsäure, und Abnahme der festen Blutbestandtheile, des Fettes und Faserstoffs bewirken. Dürr (Bad Limmer) fand während des Badens Harnsäure und Schwefelsäure im Urin vermehrt.

Dass HS bei allen Methoden der Anwendung der SWässer durch Haut, Lungen und Urin austritt, ist experimentell nachgewiesen; ob die eigenthümliche, schmutzig bräunliche Entfärbung der Nägel, die man

nicht selten während des Gebrauchs mehrer SBäder (Nenndorf, in Aachen sehe ich sie ziemlich häufig) beobachtet, mit einem Austritt dieses Stoffes und einer Verbindung mit anderen (metallischen?) vom Nagelbett aus zusammenhängt, konnte bis jetzt nicht aufgeklärt werden.

Die eigenthümlichen Veränderungen, welche das Blut durch HS erleidet, hat man auf verschiedene Weise gedeutet, und daran weitere Theorieen über die Wirkung dieses Stoffes, wie er sich in den SWässern vorfindet, oder aus der Zersetzung der SAlkalien im Körper gebildet wird, in krankhaften Zuständen geknüpft, denen die sehr alten Erfahrungen über die Heilwirkung des S in chronischen Unterleibsleiden vorgearbeitet hatten. Man hat die ohne Zweifel Statt findende chemische Veränderung der Blutmischung durch eine Verbindung des HS mit dem Eisen des Hämatoglobins zu SEisen erklärt (Liebig). Die Erfahrungen, die Roth über den günstigen Einfluss des getrunkenen Weilbacher SWassers bei einfacher hyperämischer Schwellung der Leber und davon abhängigen krankhaften Zuständen gemacht, der Gehalt an SEisen der dunkelgefärbten Fäces und die Vermehrung der Gallensekretion, hat denselben, mit Zugrundlegung der Schultz'schen Blutmauser-Theorie (die neuerlichst durch Virchow wieder eine mächtige Stütze erhalten) zu folgender Hypothese geführt. Das in angemessener Quantität getrunkene SWasser wird sammt dem fest an dasselbe gebundenen Gase rasch durch die aufsaugenden Blutgefässe aus dem Magen in den Blutstrom der Pfortader übergeführt; hier, wo die im Untergang begriffenen (mausernden) Blutkörperchen am zahlreichsten vorhanden sind (Schultz), entfaltet sich sofort die Grundwirkung des HS, indem er sich mit dem Eisen derselben zu SEisen verbindet. Da hiermit der raschere Verfall der Blutkörperchen befördert und ein reichlicheres Material zur Gallenbildung der Leber zugeführt wird, so steigert sich die Gallensekretion und wird das Blut von den in zu reichlicher Menge vorhandenen verbrauchten Blutbestandtheilen befreit. Von dieser Grundwirkung leitet Roth alle Wirkungserscheinungen des SWassers ab. Diese Theorie, die trotz ihrer Lückenhaftigkeit mit der klinischen Erfahrung manches Uebereinstimmende hat, ist von namhaften Klinikern adoptirt worden und von Specialisten an SQuellen (u. A. von Grandidier in Nenndorf) mit Geschick für die Wirkung des HS auf die gesammte Blutmasse verwerthet worden. Nach den Resultaten der neuesten Untersuchungen von Hoppe-Seyler u. A. ist dieselbe jedoch nur zum Theil haltbar; dieser Forscher fand, dass der HS auf das Hämoglobin, sobald es keinen Sauerstoff enthält, nicht bemerkbar einwirkt; enthält es aber gebundenen Sauerstoff (Oxyhämoglobin), so zerlegt sich das Hämoglobin, unter Abscheidung von S und eines Albuminstoffs in eine grüne noch nicht hinreichend untersuchte Substanz. Der Eisengehalt des mit HS behandelten Hämoglobins war der nämliche, wie in dem unzersetzten Blutfarbestoff; es wird also kein SEisen gebildet, weil die Einwirkung des Sauerstoffs

sein Entstehen hindert. Auch Kaufmann und Rosenthal beziehen die Änderung der Farbe nicht auf Bildung von SEisen, weisen aber Hoppe's und Cl. Bernhard's Theorie, dass HS nur im arteriellen Blute wirke, zurück, da auch im venösen Blute hinreichend Sauerstoff zur Zersetzung des HS vorhanden sei. Das SEisen in den faeces stammt also nach diesen Untersuchungen nicht aus dem Blut, sondern aus einer anderen Quelle. Es reihen sich an diese Untersuchungen die nicht minder wichtigen von Diakonow (Kasan), welcher fand, dass der im Blute absorbirte HS die kohlensauren und phosphorsauren Salze des Blutplasmas in SVerbindungen verwandelt; wenn durch die so gebildeten Sulfatlösungen atmosphärische Luft durchgeleitet wird, so verwandeln sie sich in unterschwefligsaure und schwefelsaure Salze. Dieselbe Wirkung wie atmosphärische Luft soll auf SAlkalien auch der Sauerstoff des Blutes ausüben; die im Blute bei Absorption von HS sich bildenden SAlkalien müssen dem Oxyhämoglobin seinen Sauerstoff rauben und zu unterschwefligsauren und schwefelsauren Salzen oxydiren. Hiermit steht die wohlbekannte Thatsache im Einklange, dass beim Einnehmen von Schwefelbrunnen oder SAlkalien sich stets die schwefelsauren Salze im Harne vermehren.

Aus diesen Untersuchungen resultirt, dass der HS (ähnlich der Blausäure und dem Kohlenoxyd) einen desoxydirenden Einfluss auf die Blutbläschen ausübt; dass bei dieser Wirkung S gebildet wird, und dass der im Blute absorbirte HS die kohlensauren und phosphorsauren Salze des Plasmas in Schwefelverbindungen verwandelt, die durch den Sauerstoff des Blutes in schwefelsaure Salze umgesetzt werden. Ueber die Rolle, die der ausgeschiedene S spielt, ob er in irgend einer Lösung den Zellen durch Diffusion zugeführt wird, ob der Kreislauf der chemischen Verbindungen und Lösungen desselben im Körper von Neuem beginnt, bis die Ausscheidung desselben durch die Galle und, zu Schwefelsäure oxydirt, durch den Urin, ähnlich dem S der Albuminate, stattfindet, wissen wir nicht.

Bekanntlich besitzen die Eiweiss- (sogen. Protein-) Körper, von denen der Aufbau der meisten stickstoffhaltigen Gebilde des Körpers ausgeht, einen gewissen SGehalt (1—1,50 auf 100 Theile), der namentlich im Taurin der Galle stark vertreten ist. Der Reichthum des Pfortaderblutes an S ist schon von C. Schmidt dargethan worden. Nach den Versuchen von Bidder und C. Schmidt ist die Leber als intermediäres Sammelorgan des cirkulirenden S zu betrachten; fast der ganze SGehalt der dem Stoffwechsel anheimfallenden Albuminate durchläuft die Zwischenstufe der Gallensekretion, bevor derselbe als SEisen (?) in den Darm-Sekreten und als Schwefelsäure oxydirt im Harn ausgeschieden wird. Die Ausscheidung der letzteren geht der des Harnstoffs parallel. In wiefern der in die Constitution eingeführte S sich an der Bildung der Eiweisskörper betheiligen und ihre anomalen Mischungsverhältnisse

zur Norm zurückzuführen im Stande ist, sind dunkle Punkte, die aber doch zu Theorieen der Heilwirkung des S geführt haben. Wir werden aber immerhin durch klinische Erfahrungen in Bezug auf die HSWirkung auf Leber und Pfortader und ihr Verhältniss zu den in der Auflösung begriffenen Blutbläschen hingewiesen. Bei zu intensivem oder anhaltendem Gebrauch des HS oder der SWasserkur an den stärkeren SQuellen im Allgemeinen, erkennt man aus manchen Erscheinungen den zerstörenden Einfluss des Gases auch auf die gesunden Blutbläschen.

Der Einfluss des HS auf das Nervensystem wird sowohl durch das Thier-Experiment, wie durch klinische Beobachtung bestätigt. Für diese Wirkung des HS, sowie für seine allgemein erregende Wirkung überhaupt nehmen wir das physiologische Gesetz in Anspruch, dass alle chemischen Einflüsse (Reize), welche unter gewissen Bedingungen erregend auf die Nerven wirken, ihre Erregbarkeit verändern und zwar mehr oder weniger allmälig auf Null reduziren. Die Wirkung hängt eben von der Grösse des Reizes ab. Das Resultat der erregenden Wirkung des HS ist also Herabsetzung krankhaft vermehrter Reizbarkeit. Thierexperimente beweisen namentlich die Wirkung auf die Organe, welche unter dem Einflusse des Vagus stehen; aus ihren Experimenten schliessen Kaufmann und Rosenthal, dass HS auf das Herz in doppelter Beziehung wirke und zwar einmal durch die Vagi bei kleineren Dosen, und dann auf das Herz unmittelbar vorzugsweise bei grösseren Dosen; in letzterem Falle müssen wir dem Stoffe eine Wirkung auf die Herzganglien, die den rhythmischen Contraktionen des Herzens vorstehen, in Folge seiner sauerstoffberaubenden Eigenschaft auf das Oxyhämoglobin zuschreiben (Herabsetzung der Reizbarkeit des Herzmuskels, sich kundgebend durch langsame und gleichzeitige Abschwächung in der Energie der Herzcontraktionen). Dieselben Forscher haben auch die Wirkung des HS auf die Athmung experimentell nachgewiesen und erklären dieselbe als Erregung des Centralorgans der Athembewegung (medulla oblongata). Klinische Erfahrungen an mehren SQuellen (u. a. Weilbach) stimmen mit den Resultaten dieser Untersuchungen überein, sowie sie auch die allgemeine beruhigende Wirkung dieser Wässer beweisen, die sich nur durch eine Herabsetzung krankhaft vermehrter Nervenreizbarkeit erklären lässt. Bei Erregungszuständen der Hautnerven, die oft mit Exanthemen in Verbindung stehen, sehen wir ebenfalls diese Wirkung.

Ueber eine elektrische Wirkung der HS oder SAlkalien enthaltenden Wässer wissen wir nichts Positives (vergl. d. allgem. Theil u. d. Elektriz. der SWässer p. 372).

Wir beabsichtigen nicht, die disjecta membra der SWirkung für eine neue Theorie zu verwerthen, sondern wir machen nur den Versuch, das einfach Thatsächliche der physiologischen Wirkung mit der klinischen Erfahrung in Uebereinstimmung zu bringen; ein solcher Versuch deutet

schon an sich auf etwas Lückenhaftes hin, das aber eben die Erfahrung, die allein massgebend für die Praxis sein darf, ausfüllen muss. Selbstredend können wir hier nur Andeutungen für die speciellen Indikationen dieser Wässer in Beziehung zum S und zu seinen Verbindungen geben, da die volle Wirkung derselben je nach den verschiedenen Gruppen erst später zur Sprache kommen kann.

Als Resultat aus der pharmakodynamischen und physiologischen Wirkung des S und seiner Verbindungen auf den Organismus geht hervor, dass wir dieselbe als eine complicirte, sich auf verschiedene Organe und Systeme erstreckende, aufzufassen haben. Trotzdem müssen wir an einer Grundwirkung des S festhalten, und diese besteht unstreitig in einem die Mischung des Blutes im Sinne der rückbildenden Metamorphose und die Circulation desselben verändernden Einfluss; alle anderen sind mehr oder weniger davon abzuleiten oder darauf zu beziehen, da das Blut, in allgemein physiologischem Sinne betrachtet, der Vermittler zwischen den Organen und den von aussen aufgenommenen, sowie den nach aussen wieder abzugebenden Stoffen ist. Wir müssen an dieser Auffassung der SWirkung um so mehr festhalten, als sich nur auf diese Weise die therapeutische Wirkung der SWässer auf die durch dieselben Ursachen bedingten, aber in ihren Erscheinungen je nach den ergriffenen Organen mannigfach complicirten Krankheitszustände erklären lässt. Wir sehen deshalb auch die Wirkung des HS auf das Pfortadersystem und auf die Organe, welche im Stromgebiete desselben liegen, auf die äussere Haut, die Schleimhäute, das Lymphgefäss- und Nervensystem, deren anomale Zustände häufig nur die Reflexe mehr allgemeiner Erkrankungen sind, grösstentheils als sekundäre an, indem wir nur dem äusseren Contakte mit dem S und seinen Verbindungen, wozu theilweise auch die In- und Exhalation des HS gehört, ebenfalls eine gewisse primäre (topische) Wirkung reserviren können.

Die Empirie weist uns auf die eben genannten Organe und Systeme für die SWirkung hin.

1. Die Vermehrung der Gallensekretion zeigt eine Steigerung der physiologischen Thätigkeit der Leber an; ein vermehrtes Material dazu liefern die alternden (melanotischen) Blutbläschen, die durch die desoxydirende Wirkung des HS noch rascher der Auflösung zugeführt werden. Die Folge davon ist Veränderung der Blutmischung im Sinne der Rückbildung, Verminderung der Blutmenge und freiere Blutbewegung in der Pfortader und Leber, rascherer Zufluss von anderen Organen, die dadurch entlastet werden. Durch die Vermehrung der schwefelsauren Salze im Harn, die parallel mit der Vermehrung des Harnstoffs geht, bekunden speziell die SAlkalien einen Einfluss auf den in den stickstoffhaltigen Geweben (Eiweisskörpern) vor sich gehenden Stoffwechsel.

Indikationen: Hyperämische Zustände der Leber, der Pfortader (Abdominalplethora) und davon abhängende Affektionen anderer Organe,

Chronische Metall-Intoxikationen, sowohl in Bezug auf Lösung von Metall-Albuminaten, wie Eliminirung der metallischen Moleküle durch die Leber, als Hauptreceptaculum für dieselben, und durch den Harn.

2. Die äussere Haut wird nach ihrer anatomischen Struktur und physiologischen Funktion von der SWirkung sehr verschieden getroffen; wir sehen auf der einen Seite erhöhten Turgor, gesteigerte Wärme, vermehrte Ausdünstung, Epidermisabstossung; auf der anderen eine beruhigende (sedative) Wirkung auf die Hautnerven. Bei der Permeabilität der Haut für HS kommt hier noch die Contakt-Wirkung in Betracht.

Indikationen: Chronische Ekzemen; gewisse Arten von Hauterkrankungen (auch antiparasitäre Wirkung).

3. Was von der äusseren Haut gesagt wurde, gilt c. p. auch von der Schleimhaut; die SWirkung erzielt analoge Resultate: vermehrte Sekretion, Auflockerung des Gewebes, Epithelialabstossung. Auch hier kommt die Contakt-Wirkung in Betracht.

Indikationen: Chronischer Katarrh, namentlich der Respirationswerkzeuge, zusammenhängend mit plethora abdominalis. — Der Einfluss des HS auf das Nervensystem wurde p. 374 besprochen und lässt sich im Allgemeinen als eine beruhigende Wirkung krankhaft vermehrter Nervenreizbarkeit bezeichnen.

Wir haben oben gesehen, dass die Wässer dieser Klasse ausser den SVerbindungen eine Menge anderer fixer und einige flüchtige Bestandtheile enthalten, die gewiss alle eine Wirkung ausüben, die aber für die meisten eine verschwindend kleine, oder noch nicht festgestellte ist. Von den festen Bestandtheilen kommen für unseren Zweck nur solche in Betracht, welche unserer Gruppeneintheilung zur Basis dienen, weil sie in so bedeutender Menge vorhanden sind, um sich neben der SWirkung geltend machen zu können, wodurch sie die speciellen Indikationen für die SWässer entweder modificiren oder ausdehnen. Die Pharmakodynamik dieser Bestandtheile, hauptsächlich Kochsalz, schwefelsaurer und kohlensaurer Kalk und endlich kohlensaures Natron fallen zwar in die Darstellung der betreffenden Klassen der Mineralwässer; allein sie bedürfen doch von unserer Seite hier einer kurzen Besprechung. Ausserdem kommen Kohlensäure und Stickstoff in Betracht.

Das Chlornatrium. Bei der Gruppe der SKochsalzwässer haben wir bereits diejenigen Quellen bezeichnet, welche das Chlornatrium in nicht unbedeutender Quantität enthalten; adäquat diesem Antheil ist die Wirkung dieser Gruppe. Indem wir auf die Pharmakodynamik dieses Stoffes bei den Kochsalzwässern verweisen, resumiren wir die physiologische Wirkung desselben in folgenden Sätzen: 1) Das Kochsalz ist ein wichtiges Unterstützungsmittel für die Verdauung. 2) Es bewirkt nach Liebig eine Steigerung der endosmotischen Aufnahme der verdauten Nahrungsmittel in die Chylusgefässe des Darmkanals, also

Erhöhung des Ernährungsprozesses. 3) Es tritt im Blute in Beziehung zu den Eiweisskörpern, die ihm zum Theil ihre Löslichkeit verdanken. 4) Es wirkt beschleunigend auf den Umsatz der stickstoffhaltigen Gewebe, steigert die Ausscheidung von Harnstoff und vermehrt die Harnausfuhr. 5) Es betheiligt sich an der Zellenbildung. 6) Die Sekretion der Schleimhäute wird durch das Kochsalz vermehrt.

Nach diesen verschiedenen Richtungen hin sehen wir die Quellen dieser Gruppe in Bezug auf inneren Gebrauch wirken; die SKochsalzwässer gehören auch zu den verdaulichsten aller SWässer, besonders wenn sie noch kohlensaures Natron (wie Aachen, Burtscheid, Weilbach, Grosswardein u. a.) und nicht zu viele Kalkverbindungen enthalten, woran allerdings manche reich sind (Baden im Aargau, Mehadia). Durch den Kochsalzgehalt wird die SWirkung unterstützt und theilweise modificirt bei der Plethora abdominalis (Hämorrhoiden) und bei der Skrophelkrankheit (Rhachitis).

Da wir von einer Resorption des Kochsalzes im Bade nichts wissen, so haben wir hier mit einigen Worten nur seiner äusseren Wirkung zu gedenken. Vor Allem übt es einen Reiz auf die äussere Haut; es wird diese Wirkung, hinsichtlich deren ferner liegender Consequenzen wir auf den Abschnitt über die kochsalzhaltigen Bäder verweisen müssen, benutzt, theils, um der Haut bei Anämie und Secretionsanomalien ihre normale Stimmung und Funktionen wiederzugeben, theils für derivatorische Zwecke. In dieser Wirkung liegt vorzugsweise seine therapeutische Wichtigkeit bei der Behandlung gewisser Hautkrankungen begründet, indem es diese aus der Chronicität in einen akuten Zustand überführt, wodurch Resorption von Entzündungsprodukten in der Haut befördert wird. Die Ausschläge, welche hier besonders in Betracht kommen, sind die mit vermehrter Epithelialabscheidung verlaufenden. Der Gehalt an Chlornatrium der SKochsalzwässer ist aber meist im Verhältniss zu den eigentlichen Kochsalzwässern ein geringer; so enthält Aachen, das man als den Repräsentanten unserer Gruppe betrachten kann, fast nur ein Drittel des Kochsalzgehaltes von Wiesbaden. In einigen dieser SWässer sind mehr oder weniger andere Bestandtheile enthalten, welche die reizende Einwirkung des Chlornatriums mildern (kohlensaures Natron, organische Substanz), worin die Differenzirung zwischen den eigentlichen Kochsalz- und den SKochsalzwässern bei der Behandlung chronischer Exantheme mitbegründet liegt. — In der hautreizenden Eigenschaft der SKochsalzbäder liegt nicht minder ihre Heilwirkung in rheumatischen Affektionen begründet.

Die Kalkverbindungen. Es giebt viele SWässer, die eine ganz bedeutende Menge an schwefelsaurem und kohlensaurem Kalk, namentlich an ersterem, mit sich führen (Baden im Aargau, Nenndorf, Eilsen, Lubien, Teplitz-Trentschin, Harkany u. v. a.); weniger häufig ist das Chlorcalcium in ansehnlicher Menge in ihnen vertreten (Eilsen, Schinznach, Mehadia, Szobrancz). Indem wir für die Pharmako-

dynamik dieser Stoffe, die noch immer einer endgültigen, allgemeiner Zustimmung sich erfreuenden Feststellung harrt, auf die erdigen Mineralwässer und den allgemeinen Theil verweisen, wird es hier genügen, auf einige Beziehungen des Kalks bei der Wirkung der nach ihm bezeichneten Gruppe der SWässer einzugehen.

Der schwefelsaure Kalk (Gyps) kann kaum eine andere Wirkung als eine äussere auf die Haut ausüben, da seine Löslichkeit in den Darmsäften kaum denkbar ist, und auch diese wird dürftig genug sein, da wir eine Imbibition seiner Lösung in die Epidermis nicht kennen. Der kohlensaure Kalk wird, sofern er nicht als solcher unverändert zur Resorption gelangt (cf. den allgemeinen Theil), im Magen und Darm theils in milchsauren, theils in phosphorsauren Kalk verwandelt und tritt in Verbindung mit einem Albuminat in's Blut. Das Chlorcalcium wird ähnlichen Umwandlungen unterliegen. Therapeutisch wirkt der kohlensaure Kalk als säuretilgendes Mittel; an die Bedeutung desselben bei solchen Zuständen, bei denen ein Mangel an Kalksalzen als Symptom oder Ursache sich geltend macht (also bei Rhachitis, Osteomalacie und verwandten Zuständen), sowie an die daran sich knüpfenden Streitfragen, braucht hier nur erinnert zu werden.

Trotz des bedeutenden Gehaltes mehrer SWässer an Gyps, werden dieselben doch wohl sämmtlich zu Trinkkuren benutzt und, wie es scheint, wenn mit kleinen Dosen begonnen und mit Milch versetzt, besser vertragen, als man a priori glauben sollte; es trägt dazu wahrscheinlich der fast stätige Gehalt dieser Quellen an schwefelsaurem Natron und Magnesia, sowie an Kohlensäure bei.

Aeusserlich haben die SKalkwässer die den erdigen Wässern zukommende, mehr oder weniger austrocknende und adstringirende Wirkung, welche nach Buchheim zum Theil darauf beruht, dass der Kalk mit Fettsäure unlösliche Verbindungen eingeht und dadurch eine die Secretion hemmende Decke bildet. Diese Wirkung wird allerdings bedeutend modificirt. Der beim Gebrauch der SWässer entstehende Badefriesel wird am häufigsten aus dieser Gruppe gemeldet.

Von den speciellen Indikationen für die Anwendung der SKalkwässer nennen wir: 1) Nässende Hautexantheme und stark eiternde Geschwürsflächen, namentlich eczematöser Art; die Heilresultate der SKalkwässer bei Eczem scheinen etwas günstiger zu sein, als die der SKochsalzwässer. 2) Scrophulose und Rhachitis, Caries und Nekrose; die günstigsten Erfolge bei der Behandlung dieser Krankheitszustände durch SWässer werden gerade aus dieser Gruppe mitgetheilt; in Schinznach bilden nach Amsler und Hemmann die scrophulöse Rhachitis und verwandte Knochenkrankheiten das zahlreichste Contingent in der Spitalpraxis; das Heilresultat ist ein auffallend günstiges, was Amsler hauptsächlich den Kalkverbindungen zuschreibt; Ventura lobt die günstigen Erfolge der Teplitz-Trentschiner Thermen bei Scrophulose und

Rhachitis hervor und vindicirt sie dem kohlensauren Kalk; Bacavec meldet aus Teplitz-Varasdin günstige Resultate; von anderen Erfahrungen wird noch später die Rede sein.

Das kohlensaure Natron. Einige SWässer zeichnen sich durch einen nicht unbedeutenden Gehalt an kohlensaurem Natron aus, der aber doch nicht hinreichend ist, sie zu einer eigenen Gruppe zu vereinigen. Unstreitig trägt der Natrongehalt dieser Wässer zu ihrer grösseren Verdaulichkeit bei, ist also schon deshalb eine äusserst willkommene Zugabe. Unter den SThermen besitzen davon Aachen, Burtscheid, Grosswardein, Baden bei Wien, unter den kalten SQuellen Weilbach nennenswerthe Quantitäten. Für unsern Zweck verweisen wir hier nur auf die Heilwirkung des kohlensauren Natrons in chronischen Katarrhen der Respirationswerkzeuge und betrachten sie in Bezug auf die SWässer als eine die SWirkung unterstützende. Die klinische Erfahrung rühmt namentlich von dem innerlich gebrauchten Wasser von Weilbach, auch von Aachen und Burtscheid, gute Erfolge in den eben genannten Katarrhen. Das kohlensaure Natron kommt beim Baden weniger in Betracht, da sein Antheil für eine kräftigere Wirkung zu gering ist; die Quantität in einem Aachener Vollbade zu 300 Liter berechne ich auf 325 Gramm, wodurch sich doch wenigstens die erweichende, die Hautkultur befördernde Wirkung erklären lässt, die dem Aachener Bade und ähnlich constituirten Wässern zukommt.

An Kohlensäure sind die meisten SWässer ziemlich arm, oder enthalten selbst nur Spuren davon, wie z. B. die meisten Pyrenäenthermen; nennenswerthe Mengen enthalten Gurnigel (Schwarzbrünnli), Weilbach, Aachen, Burtscheid, Langenbrücken, Nenndorf. Ihre Anwesenheit bei einigen dieser Wässer ist für die Trinkkur erwünscht, indem sie den Appetit und die Verdauungskraft, in's Blut übergegangen die Nerventhätigkeit erregt. Was die Kohlensäure und der in mehren SWässern reichlicher vertretene Stickstoff bei der an SQuellen gebräuchlichen Inhalationen etwa leistet, werden wir später sehen.

Einige Worte über die elektrischen Erscheinungen in den SWässern mögen hier eine Stelle finden, indem wir für das Allgemeine dieser Erscheinungen und ihre Kritik auf den allgemeinen Theil (p. 61) verweisen. So viel uns bekannt, sind nur wenige derlei Untersuchungen an SWässern gemacht worden; ausser denen von Scoutetten und von Heymann (mit künstlichem SWasser?) kennen wir nur die Untersuchungen von Lambron mit den SWässern von Luchon und die von Schuster und Desclabissac mit den Aachener und Burtscheider Wässern; im Grossen und Ganzen liefern diese Untersuchungen dasselbe Resultat: bei den SWässern bedeutenderes Abweichen der Magnetnadel nach der negativen Seite, als bei anderen Mineralwässern. Der Unter-

schied im Abweichen der Nadel bei der Untersuchung der Aachener und der nicht geschwefelten Thermalwasser unter denen von Burtscheid bestätigte die allgemeine Regel. Wir registriren einfach dieses Verhalten der SWässer als eine physikalische Eigenschaft derselben; ob diese Eigenschaft von irgend einer bedeutenden Wirkung auf den Organismus sei, um deren Feststellung sich mehrere Aerzte an SQuellen bemüht haben, ist annoch Hypothese; wir unsererseits unterschreiben die Worte Lersch's (l. c. p. 383) aus voller Ueberzeugung: „Hüten wir uns, aus den schwachen Strömungen, die der Multiplikator angiebt, auf grossartige Wirkungen derselben auf unsern Körper zu schliessen; die Einwirkung derartiger elektrischer Ströme fällt ja in's Reich der gewöhnlichen Erscheinungen".

Capitel III.

Methodik des Gebrauchs und Wirkung der einzelnen Anwendungsarten der Schwefelwässer.

Literatur: Alle bei den Kurorten angeführten Monographieen; für Einzelnes vergl. L. M. Lersch, Fundamente, l. c.

Es giebt wohl kaum eine Methode der Balneotechnik, so in Bezug auf die Applikationsstelle, wie auf den Aggregatzustand des Wassers, welche bei den SWässern nicht vertreten wäre; wir begegnen der Trinkkur, den allgemeinen und lokalen Wasserbädern, den Douche- und Dampfbädern, den Schlammbädern, endlich den verschiedenen Inhalations-Methoden.

Was die Trinkkur betrifft, so ist sie jetzt wohl an fast allen SQuellen gebräuchlich, ja bei mehren (Weilbach, Eaux-bonnes, Eaux-chaudes u. a.) bildet sie die vorzugsweise Applikationsart des Wassers; selbst die mit einem bedeutenden Kalkgehalt begabten SWässer (wie Eilsen, Nenndorf, Baden i. Aarg. u. a.) werden, rein oder gemischt getrunken und, wie es heisst, mit gutem Erfolg. Eine Ausnahme macht vielleicht Aix-les-bains, wo man fast nur Eau de Challes trinkt (s. unten). — Man trinkt das SWasser entweder pur, wie meist, oder mit gewissen Zusätzen (Milch, Molken, Bitterwasser, abführenden Salzen; ferner Haferschleim und Gummi-Sirop an mehren französischen Quellen etc.) versetzt. An einigen SQuellen wird das Wasser zum Trinken erwärmt (Weilbach). Das getrunkene Quantum ist nach der unbestimmten Angabe der Grösse der Gläser und Becher nicht leicht zu bestimmen;

an mehren Badeorten enthalten die Gläser 120 bis 180, an anderen 180 bis 270 Gramm; als Mittel kann man wohl 180 Gramm annehmen. In *Aachen* bedient man sich seit Kurzem der ¼-Liter-Gläser, deren allgemeine Einführung sehr zu empfehlen ist. Es wird gewöhnlich mit 150 bis 180 Gramm begonnen und allmälig bis 1500 Gramm gestiegen und zwar meist Morgens nüchtern; eine etwaige Ausnahme hiervon bildet die fast homöopathische Gabe von zwei Esslöffeln in Eaux-bonnes!

Für die *Wirkung* des innerlich gebrauchten SWassers verweisen wir auf unsern physiologischen und pharmakodynamischen Theil.

Die *SWasser-Bäder* werden in Bezug auf Temperatur, Dauer, Grösse und Art der Bassins in der verschiedensten Weise gegeben. Je nach dem therapeutischen Zweck, der Constitution des Kranken etc. ist die Temperatur des Bades verschieden; unter 31° werden die SBäder wohl nur selten genommen; die gebräuchlichsten Temperaturen liegen zwischen 33,75° und 36,25°; was darüber hinausgeht, ist entweder exceptionell oder conventionell: ersteres ist der Fall, wo man bestimmte therapeutische Zwecke erreichen will; das Extrem davon ist das sogenannte „Brennbad" an mehren französischen Thermen, in welchem die Kranken bei einer Temperatur von 50° bis 60° kurze Zeit verweilen. In den ungarischen Bädern, die überhaupt noch viel Primitives haben, werden die Bäder meist in einer höheren als Blut-Temperatur angewendet, so in *Pystjan* bis 42,50°, in *Mehadia* 41,25°. Die kalten und lauen SWässer werden durch mannigfache Vorrichtungen bis zur Badetemperatur erwärmt, die Thermen abgekühlt; für Beides kommt es hauptsächlich darauf an, dass die Gase (namentlich HS) und die SLeber dem Einfluss der Luft so wenig wie möglich ausgesetzt werden. Nicht alle Badeorte, selbst nicht die renommirtesten, besitzen für diesen Zweck gehörige Einrichtungen; unter den kalten Quellen hat wohl *Nenndorf* die zweckmässigste Erwärmungsmethode; was soll man aber von einer Bade-Anstalt halten, die das SWasser von weit her in Fässern holt und es dann erwärmt? Unter den SThermen giebt es einige (wie *Baden* bei Wien, theilweise auch *Landeck*), die eine für das gewöhnliche Wasserbad hinreichende Temperatur besitzen; man lässt das Wasser in die Bassins laufen und unterhält Zu- und Abfluss: unstreitig ein glückliches Verhältniss, obgleich für andere Badearten (namentlich für Dampfbäder) eine höhere künstliche Erwärmung nothwendig wird; das Wasser der meisten Thermen muss abgekühlt werden, was durch mehr oder weniger zweckmässige Vorrichtungen geschieht; die schlechtesten Abkühlungsmethoden sind die durch Luftzug oder durch Abfliessen über ein Träufel- (sogen. Gradir-)Werk, wodurch alle gasigen Bestandtheile auf Null reducirt werden. — Die *Dauer* der Bäder ist ebenso mannigfaltig und richtet sich häufig nach der Temperatur; als mittlere Dauer rechnet man ¼, als höchste 3 Stunden (*Schinznach*); in den *heissen* ungarischen Bädern wird gewöhnlich nur 15 bis 20 Minuten gebadet. Einmaliges

Baden am Tage ist Regel, doch wird an manchen Badeorten Morgens und Abends gebadet, namentlich bei Hautkrankheiten (Schinznach, Baden i. Aarg., Aachen, Burtscheid). Dem allgemeinen Bade geht zuweilen eine Douche vorher, oder eine solche folgt; nach dem Bade lässt man meist 1 bis 2 Stunden ruhen, nach hochtemperirten Bädern und bei gewissen Leiden im Bette. — Zu den Bädern werden zuweilen gewisse demulcirende Zusätze gegeben, Abkochung von Amylum, Kräutern etc., wie solches namentlich stark in französischen Bädern getrieben wird; oder die Bäder werden durch Soole modificirt (gemischte SSoolbäder in Nenndorf, Lavey u. a.). — Die Bade-Bassins für SBäder unterscheiden sich wenig von denen an anderen Quellengruppen; an vielen SThermen besteht noch die ursprünglichste Badeart, das gemeinschaftliche Baden in sogen. Piscinen (auch Geh- oder Spiegelbäder genannt); letztere sind namentlich in den ungarischen und Pyrenäen-Bädern, in Aix-les-bains, aber auch in Baden bei Wien und im Aargau, Landeck und anderwärts in Gebrauch; in Aachen befinden sich deren zwei im städtischen Badehause (Comphausbad). An manchen SQuellen, die sich durch Wasserreichthum auszeichnen, bestehen selbst grosse Schwimmanstalten zu medicinischen wie gymnastischen Zwecken (Baden b. Wien, Luchon, Eaux chaudes, Amélie-les-bains, Aix-les-bains u. a.). Zu Lokal- (namentlich Sitz-) Bädern, mit oder ohne Wasser-Zu- und Abfluss, dienen die verschiedensten Apparate.

Für die allgemeine Wirkung der SBäder müssen wir ebenfalls auf den physiologisch-pharmakodynamischen Theil (vgl. p. 371) verweisen. Für diese Wirkung kommt hier ein SBad von der Wärme in Betracht, welche für ein Bad von gewöhnlichem Wasser den Herzschlag weder zu beschleunigen, noch zu vermindern vermag, also von einer indifferenten Temperatur zwischen 34° und 36°; jedes SBad, welches sich von diesen Wärmegraden entfernt, wird mehr oder weniger die charakteristischen SWirkungen verwischen. — An mehren Stellen in der pharmakodynamischen Abtheilung haben wir gezeigt, dass beim Gebrauch eines SBades die Möglichkeit vorhanden ist, dass durch Inhalation und durch Diffusion von Seiten der Haut der HS zur Wirkung kommt. In Bezug auf Imbibition und Resorption der festen Bestandtheile im Bade müssen wir auf den allgemeinen Theil verweisen (p. 62 u. ff.).

Douche-Apparate bestehen an den meisten SQuellen, namentlich an den besuchtesten und renommirtesten; in einigen ungarischen Bädern fehlen sie, und werden wohl (wie in Pystjan) in ihrer Wirkung durch die Schlammbäder ersetzt. In vielen SBädern lassen sie noch viel zu wünschen übrig, so in Bezug auf Einrichtung wie Handhabung. Die Temperatur der Douche muss eine constante sein, wenn sie nicht willkürlich nach Bedürfniss modificirt werden kann; man erreicht dieses am besten durch Mischungsbehälter, wie sie namentlich in Aachen und Aix-les-bains bestehen. Man unterscheidet zwischen herabfallender und aufsteigender Douche;

für die ersteren bestehen mannigfaltige Vorrichtungen; die besten sind die, bei denen das Wasser auf eine gewisse Höhe (20 bis 30') gebracht und durch Röhren herabgeleitet wird; durch Ansätze an das Endstück kann man den Strahl auf mannigfache Weise modificiren. Die vollkommensten, vielleicht etwas übertrieben complicirten Douche-Apparate befinden sich unstreitig in Aix-les-bains, wo auch die sogen. schottische Douche (abwechselnd kalt und warm) angewandt wird; demnächst kommen wohl die in Aachen und Burtscheid. An den genannten Badeorten besteht auch das Institut der Doucheurs oder Frotteurs, Badediener, welche den Kranken in's Bad begleiten, den Strahl der Douche leiten und zugleich den von derselben getroffenen Theil reiben, kneten (massiren). Aufsteigende Douchen dienen zur Injektion des Wassers in die Vagina und das Rektum — letztere werden namentlich in Baden i. Aarg. angewendet. Zu den Douchen im weiteren Sinne gehört auch das Tropfbad, bei dem von einer bedeutenden Höhe immer nur ein Tropfen Wasser nach dem anderen auf eine bestimmte Stelle des Körpers herabfällt (Langenbrücken). Die Dampfdouche (Nenndorf) ist ein Mittelding zwischen Douche- und Dampfbad. Die Dauer der Douche ist gewöhnlich von 5—15, an einigen Badeorten bis 30' Minuten (Schinznach).

Die Heilwirkung der Douche im Allgemeinen ist Gegenstand der allgemeinen Balneotherapie; die Wirkung der kalten Douche zu beschreiben, die an SQuellen nur selten und dann nur abwechselnd mit der warmen als sogen. schottische Douche in Anwendung kommt, muss der Hydrotherapie überlassen bleiben. Für die warme herabfallende Douche an SQuellen müssen wir jede specifische Wirkung ausschliessen; wir erklären desshalb ihre günstige Wirkung bei Ausschwitzungen verschiedener Art, rheumatischen Affektionen, Lähmungen etc. aus der resorptionsbefördernden Kraft derselben, sowie aus dem Einfluss der Wärme auf die Hautthätigkeit. Erhöht wird diese Wirkung durch Reiben, Kneten und Streichen (Massiren) der von der Douche getroffenen Theile. Auch bei der warmen aufsteigenden Douche (meist Vaginal- und Mutterdouche) und den an einigen Badeorten gebräuchlichen Klystieren und Klystier-Douchen findet wohl nie eine Resorption Statt; sie wirken nur durch Wärme, Reiz und mechanisch; eine Contakt-Wirkung wird allerdings dann stattfinden, wenn sich an den betreffenden Theilen Geschwüre, Erosionen etc. finden.

Abgesehen von den SDampfströmen (Stufen) in den vulkanischen Gebieten Italiens, welche zu therapeutischen Zwecken benutzt werden, sind jetzt an den meisten, ob warmen oder kalten SQuellen, Dampfbäder (eigentlich Dampfgasbäder) eingerichtet. An den SThermen benutzt man die natürlichen Dämpfe zu diesen Bädern, welche gewöhnlich in Kästen mit Ausschluss des Kopfes applicirt werden. Die lauen und kalten SWässer müssen durch Erwärmung die SWasserdämpfe abgeben;

es hängt sehr von der Art der Erwärmung und Leitung ab, ob die Dampfbäder nur Wasserdampf, oder auch Gase und andere Bestandtheile des Wassers enthalten; Grandidier führt für Nenndorf an, dass sich in den Dämpfen kaum Spuren von HS finden. Eine andere Art Dampfbäder sind die sogen. Etuves in den französischen Thermen; sie sind mehr oder weniger den altrömischen Schwitzbädern nachgebildet; es sind meist grössere Räume über den Bassins (die das Hypocaustum vertreten) angelegt; die Vorhalle dazu bildet das Tepidarium; daneben befinden sich Zellen mit eigentlichen Dampfkasten, in denen die Wärme am stärksten ist; solche Einrichtungen finden sich u. a. in Luchon; complicirter und künstlicher sind diese Etuves noch in Aix-les-bains. Es findet also in diesen Etuves zugleich Inhalation Statt, wenn sich speziell noch andere Einrichtungen befinden, die mit denselben in Verbindung stehen (Vaporarium zu Le Vernet, Amélie-les-bains). Baden im Aargau besitzt Dampfbäder, die den Etuves ähnlich sind.

Bei den SThermen giebt die Wärme nicht allein den Ausschlag für eine wirksame Verwendung derselben zu Dampfbädern; es fragt sich, ob das verdampfende Wasser Gase, namentlich HS und Kohlensäure, abgiebt; dort, wo das Wasser, wie die Pyrenäen-Thermen, keinen oder fast keinen Antheil an diesen Gasen hat, enthalten die Dampfbäder nur Wasserdampf, höchstens noch Stickstoff. Die Wahl einer STherme für eine Dampfbäderkur hängt also viel von der chemischen Analyse ab; gasreiche Thermen haben also mehr Anspruch, gewählt zu werden, als gasarme. Chemische Analysen zur Feststellung des Antheils an HS und Kohlensäure in den Dämpfen dieser Bäder fehlen leider noch. In den Dampfbädern des Aachener Kaiserbades zeugt der an den Wänden des Dampfschlotes in grosser Menge sublimirte S von einer stetigen Entwicklung des HS. — Vermittels besonderer Vorrichtungen können auch einzelne Körpertheile der Einwirkung der Dämpfe ausgesetzt werden (lokale Dampfbäder). Die Temperatur der Dämpfe hängt von der des Wassers ab; die künstlich erzeugten Dämpfe haben meist eine Temperatur zwischen 40° bis 50°; die Thermaldämpfe zeigen stets eine etwas geringere Temperatur als das Wasser; die Aachener Thermaldämpfe besitzen zwischen 43° bis 50°, die Burtscheider bis 65°. — Die Dauer des Dampfbades ist verschieden, zwischen 10 und 30 Minuten; nach demselben wird der Kranke gewöhnlich zu Bette gebracht; zuweilen ist dasselbe von einem allgemeinen Bade oder einer Douche gefolgt.

„Leider bieten die spärlichen Erfahrungen der Badeärzte nur einen schwachen Anhalt zur Bestimmung der Heilwirkung der Thermalgasbäder; selten finden sich Kranke, welche sich mit blossen Dampfbädern ohne andere Anwendungsweise des Wassers begnügen" (Lersch). Wir beziehen diesen Ausspruch auch auf die Dampfbäder an SQuellen; die immerhin mögliche spezifische Seite der Wirkung können wir nur für solche Quellen in Anspruch nehmen, welche HS als spontan aufsteigende Gase

besitzen; es fragt sich nun, ob ausser der Inhalation dieses Stoffes, die fast stets stattfinden muss, auch HS im Dampfbade durch die Haut aufgenommen wird? Den Nachweis einer HSWirkung bei Dampfbädern haben wir nirgend gefunden; wir erklären uns dieses hauptsächlich aus dem Umstande, dass die allgemeine stürmische Wirkung dieser Bäder, namentlich auf das Gefässsystem, jede specifische Wirkung überflügelt und verdeckt. So müssen wir denn bei der Elementarwirkung dieser Bäder stehen bleiben, welche schweisserregend und resorptionsbefördernd ist; sie sind daher indicirt in allen solchen Fällen, wo es darauf ankommt, die gestörte Hautfunktion wieder herzustellen und Resorption von Exsudationsprodukten in der Haut zu bewirken, mithin in rheumatischen Affektionen und chronischen Exanthemen; oder endlich durch starke Anregung der Hautthätigkeit die Ausscheidung fremder Stoffe mit zu bewirken, daher in metallischen Intoxikationen.

Unabhängig von der an den meisten SQuellen gegebenen Möglichkeit, HS und HShaltige Dämpfe auch ohne besondere Vorrichtungen einzuathmen, bestehen solche an vielen dieser Quellen für das kurmässige Inhaliren. Man unterscheidet zwischen trockenen und feuchten (kalten oder warmen) Inhalationen: bei ersteren wird der HS mehr oder weniger rein, bei letzteren alle Gase der Quelle mit einem Antheil an Wasserstaub oder Wasserdampf eingeathmet. Beide Arten von Inhalationen kommen jetzt meist zusammen zur Anwendung. Die ersten Einrichtungen für Inhalationskuren (sogenannte Gasbäder) finden wir in Deutschland zu Nenndorf gegen 1821, Eilsen 1827, Langenbrücken vor 1838 u. a. An den deutschen kalten SQuellen besteht zur Entwicklung des HS meist das Fontainensystem; eine gute, detaillirte Beschreibung aller Einzelnheiten dieser und anderer Einrichtungen findet man bei Grandidier (Nenndorf). Später hat man Vorrichtungen für Inhalationskuren auch an anderen in- und ausländischen kalten und warmen SQuellen eingeführt: zu Landeck, Baden bei Wien und i. Aarg., Weilbach, Schinznach, Aachen, St. Honoré, Le Vernet, Amélie, Luchon, Aix-les-bains u. a. An mehren der zuletzt genannten Orte haben diese Einrichtungen mehr den Charakter der Gasdampfbäder, namentlich an französischen Thermen, wo sie meist über den Wasserreservoirs angelegt sind.

Ueber den Gehalt der Inhalationsräume an den verschiedenen Quellgasen weiss man bis jetzt nur wenig; wie wir wissen, entwickeln die SQuellen kaum jemals HS ohne Kohlensäure und Stickstoff; der HS tritt sehr gegen die anderen Gase zurück, dennoch macht eine etwas längere Zeit fortgesetzte Inhalation immerhin ein erhebliches Quantum aus (eine Stunde lang ungefähr 0,12), wogegen das 100fach vertretene Quantum Kohlensäure in therapeutischer Beziehung kaum in Betracht kommt. Bei Lersch (l. c. p. 533) findet man einige Analysen von Inhalationsräumen

zusammengestellt. Dem Stickstoff können wir nur eine negative Wirkung durch Verdrängen des Sauerstoffs zuerkennen.

Indem wir für die physiologische Wirkung von eingeathmetem HS auf p. 373 verweisen, beschäftigen wir uns hier nur kurz mit der therapeutischen Seite der Inhalationen. So wie die Inhalationstherapie an den SQuellen und SAusdünstungen ihren Anfang genommen, so hat sie höchst wahrscheinlich vor allen anderen Inhalationen von Quellgasen eine Zukunft, insofern sie mit Mässigung und auf ganz bestimmte Affektionen der Respirationsorgane eingeschränkt wird; nur die Ueberschätzung und die falschen Indikationen (Phthise etc.) haben dieser Methode geschadet. Wir leben jetzt in der reaktionären Zeit der Inhalationstherapie; vielleicht die beste für die Wissenschaft.

Bei den wenigen exakten Beobachtungen und den vielen Widersprüchen, die solche aufweisen, ist es höchst schwierig, sich in dem Labyrinth des vorliegenden bedeutenden Materials zurechtzufinden; wagen wir immerhin den Versuch. Um nicht in haarspaltende Theorieen zu verfallen, welche für die Praxis von keiner Bedeutung sind, haben wir die sich aus mehren Faktoren (HS, Wassergehalt, Kohlensäure, durch den Stickstoff verminderter Sauerstoff) zusammensetzende Wirkung als eine einheitliche aufzufassen; am prägnantesten zeigt sich dieselbe an den HS reichsten Quellen (kalte deutsche und schweizer SQuellen); hier macht sich vor Allem die topische Wirkung des HS in verschiedenen Nuancirungen geltend, wie wir sie bereits kennen gelernt haben (p. 371). Fast alle Beobachter stimmen darin überein, dass diese Wirkung anfänglich eine reizende sei (primäre Wirkung), wozu gewiss die mehr oder weniger vorhandene Kohlensäure mit beiträgt; sodann folgt bald die beruhigende, herabstimmende Wirkung (secundäre Wirkung). Als Gesammtwirkung sehen wir, dass die Secretion der Schleimhäute und die Schweissbildung befördert, die Blutoxydation herabgesetzt, die zu aktive Blutbildung gehemmt, die Gefässnerven beruhigt werden. Von dieser allgemeinen Wirkung, die von einer Aufnahme des HS in's Blut zeugt, ist aber die lokale (Contakt-) Wirkung auf die Schleimhäute zu unterscheiden, und wird diese von mehren Beobachtern als die eigentliche secundäre und die topische, ohne vorhergehendes Reizstadium, als die primäre bezeichnet; alle diese Beobachtungen können je nach der Art des Gasgemisches und des Wassergehalts ihre Richtigkeit beanspruchen.

Bedeutend modificirt stellt sich diese Wirkung an SThermen dar, wo die Inhalationen meist aus den Gasen und Dämpfen der Quellen bestehen; die Wirkung ist hier zugleich milder und sanfter, und werden solche Inhalationen selbst bei noch bestehender, entzündlicher Reizung vertragen, hauptsächlich durch die Wasserdämpfe, die wie ein wahres Schleimhaut-Cataplasma wirken. Auf dieses Agens wird daher in den Pyrenäen-SThermen das Hauptgewicht gelegt, da dieselben ausser dem kaum in Betracht kommenden Stickstoff entweder keinen oder nur wenig

HS und Kohlensäure enthalten. Hier bestehen auch grosse Räume für ein längeres Verweilen in der Dunst-Atmosphäre (Vaporarien), die man an einigen Orten (Amélie, Le Vernet) mit Winterkuren in Verbindung gebracht hat.

Die Haupt- und wohl die einzige Indikation für die Inhalationen der HShaltigen Gas- und Dunstbäder bilden die chronischen Laryngeal-, Tracheal- und Bronchialkatarrhe; hier liefern sie oft ein sehr günstiges Heilresultat, wie dieses nicht allein und fast übereinstimmend durch badeärztliche Beobachtungen, sondern auch von manchen Klinikern (u. A. von Oppolzer) bestätigt wird. Diese Katarrhe eignen sich um so mehr für Inhalationskuren, wenn sie Localisationen solcher Krankheiten sind, die im Wirkungskreis der SQuellen liegen. Tuberkulöse sollten von den Inhalationen an SQuellen (wenigstens von den starken HSQuellen) ausgeschlossen werden; die schlimmen Erfolge, namentlich die oft entstehende Hämoptoe, haben gerade diese Inhalationen in Misscredit gebracht und zum Aufgeben dieses sonst guten Mittels an mehren Badeorten geführt. Ausserdem werden die Inhalationen angewendet, wo die Indication vorhanden ist, HS in das Blut zu bringen. Selten verordnet man sie allein, meist in Verbindung mit der Trinkkur und den Bädern.

In der neueren Zeit hat man die Methode der Zerstäubung (Pulverisation) des SWassers auch an vielen SQuellen (besonders französischen) zum Zwecke der Inhalation eingeführt; die Apparate dazu sind mehr oder weniger den Sales-Girons'schen nachgebildet; in Frankreich rühmt man jetzt am meisten den Pulvérisateur von Mavinier. In der Inhalationshalle zu Aachen geschieht die Zerstäubung mittels eines Dampfstrahls, wie beim Siegle'schen Apparat.

Dass zerstäubte Flüssigkeiten in den Kehlkopf und die Trachea eindringen können, ist experimentell nachgewiesen (Tavernier, Schnitzler); zerstäubtes SWasser erleidet eine theilweise Oxydation des SMetalls, die HS enthaltenden Wässer verlieren durch das Zerstäuben einen bedeutenden Antheil an diesem Gase.

Die bisherigen Beobachtungen (auch meine eigenen) sind noch zu gering, um über den Werth dieser Methode oder den Vorzug vor den bisher üblichen Inhalationen, zu entscheiden. Bei unseren beissblütigen Nachbarn jenseits der Vogesen werden sie ungefähr für dieselben krankhaften Zustände empfohlen, welche sich auch für die bisherigen Inhalationen eignen. Vielleicht kann das bei dieser Methode nothwendige Langenturnen in gewissen Zuständen von günstiger Wirkung sein.

Schwefelmoor- und Schwefelschlammbäder.

Literatur: cf. den Anhang zu den Eisenquellen.

In vielen SBädern werden mit SWasser getränkte Torfmoore und verschiedene Absätze der Quellen zu allgemeinen und partiellen sogen.

Schlammbädern (in der speciellen Bedeutung des Wortes) zu Heilzwecken benutzt, wohl selten für sich allein, sondern meist in Verbindung mit den übrigen Bade- und Trinkkuren. Für die allgemeinen Verhältnisse der Moor- und Schlammbäder, die auch für die in Rede stehenden grösstentheils geltend sind, verweisen wir auf den Anhang zu den Eisenquellen und beschäftigen uns hier speciell mit den SMoor- und Schlammbädern, die wir, bei aller Aehnlichkeit, als zwei besondere Arten zu unterscheiden haben. Als Repräsentanten beider stellen wir die der Euganeeischen Thermen (Abano, Battaglia, Monte Ortone etc.) auf, welche, wie manche anderen SThermen, einen natürlichen Schlamm (Fango naturale) enthalten, der die nämlichen Bestandtheile wie das Wasser besitzt, mit Hinzugabe der Substanzen, welche Produkte der zerstörten organisirten Körper sind, die von den Einfassungen der Quellen in das Wasser fallen. Der daselbst vorkommende künstliche Schlamm (Fango artificiale) wird aus den nahen Gräben gestochen, von Thermalquellen bewässert und von einem Sommer bis zum anderen für den Gebrauch aufbewahrt. Der Schlamm enthält viel S und HS; der künstliche ist eine mit Algen und anderen Pflanzenstoffen, mit S und Salzen, namentlich mit kohlensaurem Kalk vermischte Thon- und Kieselerde. An diese Repräsentanten beider Arten von SSchlammbädern reihen sich einerseits die meisten deutschen SBäder mit ihren von SWasser durchtränkten Torfmooren als mehr künstliche Schlammbäder (Nenndorf, Eilsen, auch das französische St. Amand etc.), andererseits die ungarischen und französischen SBäder mit ihren Quellabsätzen (Barégine, Sulfuraire, ausgeschiedener S etc.) als mehr natürliche Schlammbäder an. Erstere werden vorzugsweise zu allgemeinen, letztere zu lokalen Bädern, Umschlägen, selbst Salben etc. benutzt. — Der SMineralschlamm ist mehrfach chemisch untersucht worden (vergl. die Analyse des Schlammes zu Wipfeld); bei aller sonstigen Verschiedenheit an den verschiedenen Badeorten enthält er stets S (der von Teplitz-Trenschin 661 auf 1000), schwefelsaure Salze, oft HS.

Die Torfmoore an den vorzugsweise kalten SQuellen werden meist durch SWasserdämpfe auf die Badetemperatur gebracht und zu allgemeinen Bädern benutzt, wie namentlich in Deutschland; in St. Amand erwärmen die durchdringenden Quellen selbst den Schlamm bis zu 20°. Der Badeschlamm vieler SThermen wird mehr zu partiellen Bädern, Umschlägen etc. gebraucht (französische und ungarische Thermen). Die SSchlammbäder werden meist in einer höheren Temperatur angewendet, wie die gewöhnlichen SBäder, wegen der geringeren Wärme-Capacität des Schlammes (ein Schlammbad von 45° entspricht ungefähr einem Wasserbade von 38°); die Dauer dieser Bäder variirt von 15 bis 60 Min.; in St. Amand von 1 bis 6 Stunden (!); hier geht gewöhnlich noch eine Douche dem Bade vorher; nach dem Bade wird meist ein kurzes lauwarmes Süsswasserbad genommen, worauf der Kranke ausruht.

Bei aller Verschiedenheit der Bestandtheile der Schlammbäder sehen wir doch im Grossen und Ganzen eine ähnliche Wirkung derselben, mögen sie nun S- oder Salz- und Eisenschlammbäder sein: ein Beweis, dass die Hauptwirkung auf den Organismus bei Weitem mehr von ihren physikalischen, denn chemischen Eigenschaften abhängt (vergl. den Anhang zu den Eisenquellen). Wir sehen ferner, dass bei vielen Mineral-Mooren, welche SMetalle enthalten, alle Bedingungen zur Entwicklung von HS und Bildung von S gegeben sind, so dass auch Nicht-SSchlammbäder oft diese Stoffe enthalten können (Franzensbad). Trotz dieser häufigen Gleichartigkeit der finalen Zersetzungsprodukte sind dennoch bei den eigentlichen SMoor- und Schlammbädern, welche durch die Einwirkung von SWasser mitgebildet werden, viel constantere chemische Verhältnisse gegeben, durch welche sie zu eigentlichen SSchlammbädern gestempelt werden, als bei den übrigen Schlammbädern, wo solche Verhältnisse mehr accidentell auftreten.

Abgesehen von der allen Schlammbädern zukommenden mechanischen Wirkung, müssen wir doch einen, wenn auch geringeren Antheil an der allgemeinen Wirkung der chemischen Beschaffenheit dieser Bäder reserviren. Von den meisten der im Schlammbade vorhandenen festen Stoffe durchdringt unter gewöhnlichen Verhältnissen keiner die Haut; wohl aber machen die gasförmigen und die bei der Badewärme flüchtigen Stoffe (Säuren) hiervon eine Ausnahme. Für unseren Gegenstand kommt hier hauptsächlich HS, kaum Kohlensäure, in Betracht; dem in Substanz ausgeschiedenen S ist eine topische (Contact-)Wirkung nicht abzusprechen. Die Aufnahme jener Gase kann durch Haut und Lungen geschehen; so gering der Antheil an HS der meisten SSchlammbäder ist (er wird durch mehrmaliges Erwärmen gewöhnlich gesteigert), so klingt doch zuweilen die specifische Wirkung dieses Stoffes in einzelnen Andeutungen durch: Pulsabnahme wurde bei einer Temperatur von 35,°7 bis 37° in Nenndorf, Eilsen, im Driburger SSchlammbad u. a. bemerkt (Waitz, d'Oleire, Zägel, Brück). Diesen Beobachtungen stehen allerdings die neueren von Grandidier in Nenndorf entgegen, der bei derselben Temperatur meist Beschleunigung des Pulses fand; ob diese Differenz zwischen Nenndorf und Eilsen in der etwas verschiedenen chemischen Beschaffenheit der Schlammarten beider Badeorte seinen Grund hat, ist zweifelhaft; „es scheint, dass in der Wirkung der Schlammbäder auf die Herzthätigkeit die pulsverlangsamende Eigenschaft des HS zuweilen über die aufregende Kraft der Wärme das Uebergewicht hat“ (Lersch). Husemann giebt von dem Schlammbad Wipfeld an, dass es zuweilen Schwindel, Betäubung, Ohrensausen, heftiges Kopfweh etc. hervorbringe. Nach dem Meinberger Schlammbad erhalten die Nägel eine bräunliche Färbung (vergl. p. 372) und die Haut behält längere Zeit einen SGeruch: gerade wie beim Gebrauch der SWasserkur (Piderit). Erfahrungsgemäss stellen wir mithin fest, dass unter gewissen Verhältnissen und

Bedingungen eine SWirkung bei den Schlammbädern eintreten kann und diese Wirkung bei den eigentlichen SSchlammbädern vorzugsweise eintreten wird.

Sehen wir uns nun durch diese vielfach complicirten Verhältnisse der Schlammbäder in Bezug auf Wirkung nach einer praktisch fassbaren Indikation speciell für SSchlammbäder um, so werden wir sie hauptsächlich darin begründet finden, dass solche Affektionen, welche sich für SBäder eignen, durch den Mitgebrauch von Schlammbädern als coordinirte Heilmittel (nicht höher potenzirte, wie Grandidier richtig bemerkt) häufig einen günstigen Verlauf nehmen. Von der Wirkung der SWasserbäder unterscheidet sich die der SSchlammbäder hauptsächlich dadurch, dass erstere einen mehr direkten Einfluss auf das Blut- und Nervensystem haben, während letztere nicht so rasch auf Belebung und Beschleunigung des Stoffwechsels einwirken; jene passen daher mehr bei Alterationen der Blutmischung, wogegen die Schlammbäder mehr lokal wirken und bei Lokalisation bestehender oder Residuen abgelaufener dyskrasischer Leiden geeignete Anwendung finden (Grandidier). Von vielen Beobachtern wird es besonders betont, dass die SSchlammbäder bei schwachem reizbarem Nervensystem wegen ihrer mehr besänftigenden Wirkung oft besser vertragen werden, als die SWasserbäder.

Indem wir auch für die allgemeine therapeutische Wirkung der Schlamm- und Moorbäder auf den Anhang zu den Eisenquellen verweisen, heben wir hier nur die Affektionen heraus, welche nach der Erfahrung sich für den Gebrauch der SSchlammbäder eignen.

Eine der Hauptindikationen für diese Bäder bilden von jeher die chronisch-rheumatischen Gelenkexsudate, indem sie die Resorption von halbweichen und selbst starren Ablagerungen begünstigen. Dieselben Heilfaktoren machen sich geltend bei vielen Folgen traumatischer Verletzungen, namentlich Gelenksteifigkeiten und schmerzhaften Narbengewebe.

Eine fernere Indikation bilden gewisse Arten von Neurosen, sowohl Lähmungen wie Neuralgieen auf rheumatischer Basis; es gehören dazu Lähmungen idiopathischer wie symptomatischer Art (mit Ausnahme der apoplektischen), namentlich auch Lähmungen mit Contrakturen nach gewissen exanthematischen Krankheitsprocessen (Pocken, Scharlach), sowie Lähmungen durch metallische Intoxikationen. Von Neuralgieen wird besonders Ischias hervorgehoben. — Endlich bilden chronische Exantheme mit dem Charakter des Torpors (besonders Eczema impetiginodes, Herpesformen, Pityriasis etc.), so wie atonische Hautgeschwüre eine dritte, durch klinische Erfahrung wohlbegründete Indikation.

Die hauptsächlichsten SMoor- und Schlammbäder sind folgende. In Italien: die Euganeischen Thermen bei Padua, die berühmtesten Schlammbäder Europa's, mit bedeutendem Gehalt an HS und S; in

Deutschland, meist SMoorbäder, welche von SVerbindungen HS, SCalcium, SNatrium, nebst ausgeschiedenem S, zuweilen schwefelsauren Kalk enthalten: Nenndorf und Eilsen (die beiden ältesten deutschen SMoorbäder), Meinberg, Driburg (sonst Eisenquelle), Wipfeld, Bentheim, Höhenstedt bei Passau, Baden bei Wien (der Abfluss der Thermen strömt durch blauen Thon und Moorerde); in Ungarn, Badeschlamm aus den Thermen für lokale Anwendung: Pystjan (vor allen!), Teplitz-Warasdin und Trenschin u. A. Frankreich besitzt nur ein Schlammbad, St. Amand, welches Aehnlichkeit mit den deutschen hat; sonst bestehen daselbst keine Etablissements für allgemeine SSchlammbäder, sondern die Absätze aus den SThermen oder den Conferven, die in denselben oder in den Umgebungen gedeihen und S, der sich aus den stärkeren SWässern abscheidet, werden zur lokalen Applikation benutzt. St. Amand bei Valenciennes, das französische Schlammbad par excellence, enthält viel HS (nach Pallas 0,63), ausgeschiedenen S (2,00) und Kohlensäure; der Schlamm wird gebildet aus Thon-, Mergel- und Kieselschichten mit kohlensaurem Kalk, welche eine Menge SThermen durchbrechen; man bleibt im Bade von 1 bis 6 St., gewöhnlich 4 bis 5 St. (Félix Isnard, les boues minérales de St. Amand 1839). In Aix-les-bains besteht der Schlamm aus einer äusserst zarten Magnesia-Erde, vereint mit S und den organisirten Theilen der Thermen, und wird mit der sogenannten Alaunquelle getränkt. Zu Uriage bildet sich in den Reservoirs ein thoniger, S und Arsen haltiger Absatz. — Kemmern bei Riga besitzt SSchlamm aus den SQuellen der Umgegend für lokale Anwendung. —

Capitel IV.

Specielle und allgemeine Indikationen für die Anwendung der Schwefelwässer.

Es fehlt in der Literatur an einem neueren Werke über die SWässer im Allgemeinen; die verdienstvolle Schrift von H. Astrié (De la Médication thermale sulfureuse. Paris 1852), ist schon etwas veraltet und huldigt zu ausschliesslich französischen Anschauungen. An Monographieen einzelner SQuellen sind wir um so reicher und darunter einzelne, welche auch eine allgemeinere Bedeutung haben, namentlich die trefflichen Schriften von Pifkel, Roth und Grandidier (vergl. die betr. Kurorte).

Bei der Aufstellung der verschiedenen Krankheitsgruppen als Indikationen für die SWässer, halten wir es für nöthig, einige allgemeine Bemerkungen vorauszuschicken.

Es ist einleuchtend, dass derjenige, welcher es unternimmt die Erfahrungen über die Heilwirkungen einer Klasse von Mineralwässern zusammenzustellen, ganz anders verfahren muss, als der Specialist irgend einer Quelle dieser Klasse. Ist jene Aufgabe bei Weitem schwieriger, so ist sie es namentlich für denjenigen, dem die balneotherapeutische Darstellung der SWässer zugefallen ist; unter anderen Gründen liegt die Schwierigkeit darin, dass gerade die SBäder, speciell die thermalen, mit zu den am frühesten gebräuchlichen mineralisirten Bädern gehörten, zu Zeiten, wo die Indikationen für dieselben sehr allgemeiner Natur waren; es liegt deshalb eine Masse von Erfahrungsmaterial vor, das fast allen Warmbädern gemeinsam ist. Bei unserer Darstellung werden wir uns desshalb darauf beschränken müssen nur das vorzugsweise zu verwerthen, was den SWässern als solchen zukommt, und das auszuscheiden, oder höchstens nur beiläufig zu bemerken, was sie mit anderen Quellengruppen gemeinsam haben. Unsere Aufgabe ist nicht leicht, denn werfen wir einen Blick auf die Gruppirung der SQuellen, so findet man überall Berührungspunkte und es dürfte unmöglich sein, das Gebiet strenge abzuschliessen. In wiefern uns diese Aufgabe an der Hand einer kritischen Empirie gelungen, mögen Sachkenner entscheiden.

Mit Rücksicht auf den praktischen Zweck dieser Darstellung werden wir bei der Betrachtung der Heilwirkung der SWässer nicht immer eine scharfe Grenze ziehen zwischen der inneren und äusseren Wirkung derselben, und nur in speciellen Fällen eine Unterscheidung machen. Aus derselben Rücksicht lassen wir für die Mehrzahl der Indikationen den Unterschied zwischen kalten SQuellen und SThermen für den Badegebrauch fallen; es ist uns stets auffallend gewesen, dass man in sonst geschätzten einschlägigen Handbüchern eine so prägnante Unterscheidung getroffen hat; man hebt für einzelne Krankheitsgruppen z. B. die ungarischen oder die Aachener Thermen u. A. hervor und findet die Bäder der ursprünglich lauen und kalten SQuellen für weniger oder nicht indicirt. Es wird häufig durch solche Unterscheidungen das Urtheil des Arztes zum Nachtheil des einen oder anderen Badeortes irre geführt. Man nimmt ja gewöhnlich die Bäder an den heisseren Thermen eben so wenig von der natürlichen Temperatur, wie an den kalten und lauen Quellen; wird das Badewasser der letzteren in der gehörigen Weise (d. h. mit möglichster Erhaltung seiner flüchtigen Bestandtheile) erwärmt, und in den ersteren durch zweckentsprechende Vorrichtungen ebenso abgekühlt, so wüssten wir, wenigstens in Bezug auf Thermalität, keinen rationellen Unterschied zwischen Theiothermen und Theiopegen; auch wird ein solcher aus der Erfahrung der betreffenden Aerzte nicht bestätigt. Anders verhält es sich mit der Trinkkur und mit den einzelnen Badeorten eigenartigen Bade-Methoden und Einrichtungen (conf. die ungarischen Thermen), auf die ein Gewicht für gewisse Indikationen

zu legen ist, so wie endlich mit **Winterkuren**, die in zweckentsprechender Weise nur an Thermen ausgeführt werden dürfen.

Die Indikationen für SWässer unterscheiden wir in **specielle**, die vorzugsweise von der SWirkung abhängig sind, und in mehr **allgemeine**, bei denen eine solche Wirkung mit Bestimmtheit nicht nachweisbar ist. In letzterer Beziehung ist die Wirksamkeit der SWässer mehr von der Elementarwirkung des Wassers und den in ihm gelösten Bestandtheilen, hauptsächlich dem Kochsalz und den Kalkverbindungen abhängig. Die allgemeinen Indikationen haben aber doch empirisch volle Berechtigung hier vorgeführt zu werden, schon aus dem Grunde, weil sie vorzugsweise für SQuellen passen, wie sich dieses aus der folgenden Darstellung ergeben wird. Zu den speciellen Indikationen gehören auch die Krankheitszustände, welche nur als Reflexe oder Folgen der speciell für SWässer sich eignenden Erkrankungen aufzufassen sind. Specielle Indikationen für SWässer sind: abdominelle Plethora, chronische Metall-Intoxikationen, chronisch-rheumatische Formen, chronische Exantheme und Katarrhe; davon abhängige Zustände sind: gewisse Neurosen motorischer und sensibler Art, hyperämische Zustände der weiblichen Genitalien. Zu den allgemeinen Indikationen gehören: Scropheln und Rhachitis, Folgezustände traumatischer Verletzungen, Syphilis. Bei der Darstellung werden wir jedoch diese Reihenfolge nicht stets innehalten, sondern die Krankheitszustände meist nach der Häufigkeit ihres Vorkommens und nach ihrer Zusammengehörigkeit abhandeln.

1. Die chronisch-rheumatischen Krankheitsformen.

Die SBäder concurriren hier mit allen Arten mineralisirter und nicht mineralisirter, mit warmen und kalten Bädern, vorzugsweise mit den indifferenten Thermen und den kochsalzhaltigen und alkalischen Bädern. Indem wir für die pathologisch-therapeutische Darstellung auf die Abhandlung der indifferenten Thermen verweisen, müssen wir den SWässern einen bedeutenden Kurantheil an dieser Krankheitsgruppe reserviren. Es kommt hier vor Allem auf die Beantwortung der Frage an, ob die SWässer mehr leisten, als andere Mineralwässer und die Hydrotherapie? Die Antwort wäre leichter, wenn uns ein grösseres statistisch-balneologisches Material (die schwache Seite der Balneotherapie) vorläge; wir haben jedoch aus Deutschland und Frankreich einen immerhin schätzenswerthen Beitrag dazu zu verzeichnen. **Grandidier** berichtet über 2849 in Nenndorf behandelte Fälle (einschliesslich der Gicht), von denen 25 % geheilt, 65 % gebessert und 10 % ungebessert wurden; **Astrié** sammelte an 10 französischen SWässern 5112 Fälle von rheumatischen Affektionen, von denen 38 % geheilt, 49 % gebessert und 13 % nicht gebessert wurden. Wenn wir berücksichtigen, dass bei der ersteren Aufstellung die Gicht mit concurrirt, so stellt sich das scheinbar ungünstigere Heilresultat in Nenndorf günstiger dar und dürfte dem

französischen Erfolge ungefähr gleichstehen. In Bezug auf die Formen des chronischen Rheumatismus, so berichten Astrié und Rolland über 3564 Fälle, die sie gemeinschaftlich an den SThermen zu Aix (Pyrenäen) theilweise im Hospital behandelt haben; dieses kolossale Material giebt folgendes Resultat: von 1165 Fällen chronischen Gelenkrheuma's wurden 40 % geheilt, 45 % gebessert, 15 % blieben ohne Heilung; von 1108 Fällen von Muskel- und Sehnenrheuma wurden 43 % geheilt, 40 % gebessert, 17 % ungeheilt; von 1006 Fällen*) von sogen. neuralgischem Rheuma wurden 39 % geheilt, 45 % gebessert, 16 % ungebessert; von 385 Fällen sogen. rheumatischer und atonischer Gicht wurden 32 % geheilt, 44 % gebessert, 24 % ungebessert; von allen 3564 rheumatischen Fällen wurden mithin 40 % geheilt, 44 % gebessert, 16 % blieben ungeheilt. Wenn man diese Resultate auch nur als approximativ richtig ansehen will, so müssen sie doch als günstige bezeichnet werden. Es ist nun Aufgabe der übrigen Bäder mit statistischen Aufstellungen ihren Rang bei der Behandlung rheumatischer Affektionen zu bestimmen.

Die Wirksamkeit der SBäder bei rheumatischen Formen lässt sich theils aus der besonderen Beziehung des S zur Haut, zur Ausscheidung von Harnsäure, theils aus der Multiplicität der Badetechnik herleiten.

Alle 3 Gruppen der SWässer betheiligen sich mehr weniger bei der Behandlung dieser Krankheit; ohne in eine spitzfindige Detaillirung zu verfallen, kann man aber doch für einzelne Formen derselben die eine oder andere Gruppe als vorzugsweise geeignet bezeichnen.

Die chronisch-rheumatischen Krankheitsformen haben ihren Sitz in den Muskeln und Sehnen, in den fibrösen Gebilden, den Gelenkapparaten, den Aponeurosen, dem Neurilem und dem Periost. Von den Muskelrheumen (zu denen auch die der Fascien und des Periosts zu zählen sind) eignen sich am meisten die schwereren, inveterirten Fälle für die SBäder, die hier alle mehr oder weniger concurriren; namentlich wird das günstige Resultat bei Lumbago hervorgehoben. Der sogenannte neuralgische Rheumatismus, der seinen Sitz vorzugsweise im Neurilem hat, eignet sich hauptsächlich für die SThermen, welche sich den indifferenten Thermen nähern, sich also auch durch hohe Lage auszeichnen.

Der chronische Gelenkrheumatismus (die sogenannte rheumatische Gicht) mit seiner vermehrten Ansammlung von Synovia und Verdickung der Gelenkkapseln und des Bänderapparates, häufig sehr schmerzhaft (Arthrodynie), eignet sich namentlich für die mit ausgebildeter Technik versehenen SBäder, an denen alle Bedingungen gegeben sind, die Exsudate zur Schmelzung und Aufsaugung zu bringen, oder für solche, an denen die traditionelle Bademethode in hochtemperirten, langdauernden Bädern besteht, namentlich auch für die SSchlammbäder.

---

*) Bei Astrié ist ein Rechenfehler eingeschlichen: statt 1006 hat er 906. —

Dieser energischen Methode entsprechen vorzugsweise die Thermalbäder von *Aachen*, *Burtscheid*, *Baden* b. Wien und im Aargau, die *ungarischen Thermen*, unter ihnen ganz vorzüglich die mit Schlammbädern verbundenen Bäder von *Pystjan*; unter den französischen Thermen *Luchon* und *Aix-les-bains*; ferner die Schlammbäder zu *Nenndorf*, *Meinberg*, *Eilsen*, *St. Amand* u. a. Ausser der Thermalbehandlung concurrirt bei dieser Affektion die Kaltwasserkur; jene ist jedoch meist vorzuziehen, weil die Mehrzahl solcher Patienten durch langdauerndes Leiden meist eine erschöpfte Constitution haben. Je frischer, flüssiger die Exsudate sind, desto günstiger ist die Prognose bei der Thermalbehandlung zu stellen; ungünstiger ist dieselbe bei den verschiedenen Ausgängen und Folgen der rheumatischen Entzündungsprocesse in Contraktur, falsche Ankylose, lähmungsartige und atrophische Zustände der Muskeln etc.; doch tritt auch in solchen Zuständen oft Linderung, zuweilen Heilung ein. Bei der sogenannten *Arthritis deformans* ist von den SBädern, wie von allen übrigen, nur geringe Besserung zu erwarten, die aber selbst nur in einzelnen Fällen eintritt.

Für dieselbe energische Thermalbehandlung eignen sich in hohem Grade die *sogenannten rheumatischen Lähmungen* (wenn wir auch die rheumatische Form der *mimischen Gesichtslähmung* rechnen), denen wahrscheinlich Hyperämie und Oedem des Neurilems zu Grunde liegen. Diese peripherischen Lähmungen gehören zu denjenigen, bei welchen die Thermalbehandlung in verhältnissmässig kurzer Zeit die überraschendsten Heilresultate erzielt, welche selbst den Laien höchst auffallend sind.

Die unter dem Namen *Tripperrheumatismus* oder *Trippergicht* bekannte metastatische, bei Gonorrhöe vorkommende Gelenkentzündung, gehört nur dem Namen nach hierher; da sie jedoch in veralteten Formen häufig Heilobjekt in SBädern ist, so mag hier von ihr gesagt werden, dass sie sich auch diesen gegenüber meist sehr hartnäckig verhält; in einzelnen Fällen erzielte ich in *Aachen* Heilung durch Douchen, Dampfbäder und den Mitgebrauch von Jodkalium. — Von den Combinationen der rheumatischen Krankheitsformen, namentlich mit Syphilis und metallischen Intoxikationen, wird bei diesen Gruppen die Rede sein. —

Wenn wir nach den rheumatischen Krankheitsformen hier mit wenigen Worten der *Gicht* gedenken, so geschieht es nicht aus dem Grunde, weil wir beide Krankheiten für verwandt, noch weil wir die SWässer für ein sogenanntes „Gichtwasser" halten, sondern aus mehr äusseren Gründen. Die häufige Verwechselung von Gicht und Rheuma, der Vortheil, den Warmbäder im Allgemeinen Gichtischen gewähren, führen auch den SWässern, namentlich den Thermen, ein ungemein zahlreiches Contingent von solchen Kranken zu. Die SWässer eignen sich aber nur für bestimmte Indikationen und unter gewissen Bedingungen,

die mit von der Balneotechnik abhängen; auch dann kann selbstredend nur von einer Linderung gewisser Symptome die Rede sein. Vorzugsweise eignen sich die SKochsalzthermen und die SKalkwässer bei der Behandlung der gichtischen Krankheitsformen; sie erfüllen allgemeine und specielle Indikationen; Garrod sagt mit Bezug auf erstere speziell von Aachen: „Die therapeutische Wirkung des Aachener SWassers ist der des Wiesbadener gleich, nur ist sie etwas schwächer, wozu aber noch der merkliche Einfluss des in ihm enthaltenen S auf die Funktion der Haut kommt; es ist daher angezeigt bei gichtischen Personen, deren Haut rauh und trocken ist, und in solchen Fällen, wo sich grosse Steifheit der Gelenke mit allgemeiner Schwäche verbindet." — Speciell eignen sich die SWässer zur Resorptionsbeförderung gichtischer Exsudate in verschiedenen Gebilden, besonders wenn abdominelle Plethora besteht und die Gicht keine regelmässigen Anfälle mehr macht. Von den auf gichtischer Grundlage beruhenden Exanthemen und Geschwüren, so wie von Combination der Gicht mit Syphilis, wird später gehandelt. In Bezug auf Balneotechnik spielen die Douchen, Dampf- und Schlammbäder eine Hauptrolle. Es giebt kein SBad, welches die Gicht nicht unter seinen Indikationen mit aufstellte; am meisten gerühmt werden Aachen, Burtscheid, Baden bei Wien und im Aargau, Schinznach, die ungarischen Thermen, Luchon, Aix les bains und die SSchlammbäder. —

2. Die chronischen Exantheme.

> Motto: „Bei der Geringfügigkeit und wohl gar dem gänzlichen Mangel jeder rationellen Basis unserer therapeutischen Erfahrungen bei der Behandlung von Krankheiten der Haut, bleibt uns kein anderer Ausweg als der der reinen Empirie."
>
> Hebra.

Es giebt wenige Arzneimittel, welche bei der Kur von Hautkrankungen eine grössere Rolle gespielt haben, als der S und seine Verbindungen, namentlich in Frankreich, wo er in dem chimärischen „Herpetismus" („la Diathèse herpétique") als Panacée gerühmt wurde, was nicht wenig dazu beitrug, die Pyrenäen-Bäder in hohen Flor zu bringen. Dieser Uebertreibung in der Anwendung des S., speciell der SBäder, ist nun namentlich in Deutschland, in Folge des Umschwungs in der Anschauung von der Natur der chronischen Exantheme, eine Reaktion gefolgt, und auch in Frankreich haben bedeutende Specialisten (Biett, Devergie u. A.) den Gebrauch dieses Mittels auf ein vernünftiges Maass zurückgeführt. Auch Hebra, kein besonderer Freund der SBäder in chronischen Exanthemen, kann doch aus empirischen Gründen des S, auch des den Bädern zugesetzten, nicht entbehren und bei der Behandlung einer der hartnäckigsten Formen, der Psoriasis, stellt er die mit Kalkschwefelleber-Lösung in erste Reihe.

Für den Kurgebrauch der chronischen Exantheme concurriren die SBäder mit den Soolbädern, ausserdem mit den indifferenten Thermen und den alkalischen Bädern. Indem wir uns für die pathologisch-therapeutische Darstellung dieser Affektionen auf unseren Mitarbeiter für Soolbäder beziehen (vergl. p. 360), wollen wir versuchen den Standpunkt zu bezeichnen, den unsere Quellengruppe den Exanthemen gegenüber einnimmt.

Einige statistische Angaben dürften für die Beurtheilung der Wirksamkeit der SWasser auch hier nicht uninteressant sein. Grandidier berichtet über 653 in Nenndorf behandelte Fälle; von diesen wurden geheilt 34 %, gebessert 37 %, ungebessert entlassen 29 %; es ist jedoch nöthig zu bemerken, dass die gemischten SSoolbäder mit angewendet wurden. Astrié und Rolland behandelten in Ax 3218 Fälle, von denen 45 % geheilt, 38 % gebessert und 17 % ungebessert blieben. Die beiden Schinznacher Aerzte, Amsler und Hemmann, erzielten im dortigen Spital zwischen 30 und 35 % Heilungen und zwischen 52 und 60 % Besserungen. Diese Resultate, im Verein mit anderen Erfahrungen, mögen dafür sprechen, dass unter der Unzahl von Mitteln zur Heilung und Besserung chronischer Exantheme die SWasser mit in erster Reihe genannt werden müssen, dass es überhaupt kein exclusives Heilverfahren für diese Affektionen giebt. Wir sahen in Aachen häufig u. a. Eczeme zur Heilung gebracht werden, bei denen vorher vergebens Kaltwasser- und Theer-Kur angewendet wurde, und Psoriasis ebenso gebessert werden, wie bei den genannten Kuren; wir stehen jedoch nicht an, umgekehrte Fälle zuzugeben.

In Bezug auf die Differential-Indikation zwischen S und Soolbädern, schliessen wir uns Grandidier's Erfahrung an, dass die nässenden Exantheme mit vaskulöser Reizung mehr für die SBäder passen, während die Soolbäder sich eher bei trockenen Exanthemen mit niedrigen Graden hypertrophischer Schwellung eignen, die SSchlammbäder aber bei Hautleiden mit torpidem Charakter und hochgradiger Verdickung und Wucherung der Hautschichten indicirt sind. Da der genannte Arzt an einem Orte seine langjährigen Erfahrungen gesammelt, an dem jene drei Arten von Bädern zur Anwendung kommen, so steht ihm wohl ein Urtheil zu.

Obgleich es unmöglich sein dürfte, die für die SWasserbehandlung passenden Exantheme mit einiger Bestimmtheit der einen oder anderen der drei aufgestellten Gruppen zuzutheilen, so lässt sich doch nach der allgemeinen Erfahrung so viel sagen, dass die reizlosern, torpiden Formen mehr für die SKochsalz- und SKalkwässer, die mit entgegengesetztem Charakter sich mehr für die den indifferenten Thermen nahestehende Pyrenäen-Gruppe eignen. Bei einigen dieser Bäder kommt der Gehalt an kohlensaurem Natron gewiss mit in Betracht.

Für die Wirkungsart des S in den chronischen Exanthemen bei der inneren und äusseren Anwendung dieser Wässer verweisen wir das

Weiteren auf den pharmakodyn. Theil (p. 367 und 371); wir müssen gerade hier ein grosses Gewicht auf die topische Wirkung der SLeber und des HS auf das Hautorgan, namentlich auch auf die Hautnerven legen. Wir erinnern daran, dass auch beim inneren Gebrauch des SWassers der HS durch die Haut wieder austritt. Es scheint nicht gleichgültig zu sein, ob das Badewasser noch unverändert, oder ob die SVerbindung theilweise oder gänzlich oxydirt ist; man macht namentlich in den Pyrenäenbädern in Bezug hierauf eine vielleicht zu minutiöse Unterscheidung; allein man kann doch den Erfahrungen Bonland's nicht widersprechen, der mit dem Wasser von Enghien, welches 4 bis 5 Stunden an der Luft gestanden, viel bessere Resultate bei dem Eczem oder chronischem Lichen erzielte, als wenn er in frisch eingelassenem Wasser baden liess.

Brunnenkuren mit SWasser werden sich namentlich auch dort hülfreich erweisen, wo, wie nicht selten, Complikationen der Exantheme mit Abdominal-Plethora und deren Folgen, mit Menstruations-Anomalien, Scropheln, Rhachitis, gichtischen, endlich mit metallischen und syphilitischen Erkrankungen bestehen.

Die chronischen Exantheme eignen sich auch namentlich für Winterkuren, worüber ich meine Erfahrungen in Aachen veröffentlicht habe. Gerade im Herbst und Winter kommen am häufigsten Hauterkrankungen vor und sind geneigt eine chronische Form anzunehmen und um so hartnäckiger zu werden, je weniger zu ihrer Bekämpfung geschieht.

Wir nehmen für die SBäder folgende Formen in Anspruch: a. Eczema chronicum, wohl die häufigste Form, namentlich in seiner Species als Eczema impetiginosum und squamosum (Pityriasis rubra); der Autorität Hebra's in dem fast gänzlichen Verwerfen der SBäder bei Eczema, stehen u. A. Lebert (früher Badearzt im SBade Lavey in der Schweiz) und Devergie entgegen; Ersterer sah in der Mehrzahl der Fälle guten Erfolg; Devergie rühmt dieselben bei Eczema impetiginosum. Wenn Hebra den SQuellen einen zu reizenden Einfluss auf die Haut vorwirft, so vergisst er dabei, dass er selbst meist starke Reizmittel zur Bekämpfung derselben anwendet. — Die aus veralteten Eczema sich bildenden Hautgeschwüre lassen ebenfalls eine günstige Prognose stellen, wie Grandidier, Hemmann u. A. beobachteten, denen sich meine Erfahrung anschliesst. b. Impetigo, häufig auf scrophulöser Basis, aber auch ohne nachweisbare Ursache; ich kann aus eigener Erfahrung die ausserordentlich günstige Wirkung des Aachener Bades bei diesem Exanthem hervorheben; ich lasse meist zweimal täglich stündige, hochtemperirte Bäder nehmen. Lebert meldet ähnliche günstige Resultate aus Lavey; Grandidier bewährten sich am meisten die SSoolbäder und Umschläge von SSchlamm in Nenndorf. c. Acne, namentlich die rosacea im ersten Stadium, bei welch letzterer auch andere SMittel (S mit Campher) so günstig wirken.

Grandidier erzielte in mehren schweren Fällen Heilung durch die Gasbäder und häufiges Waschen mit kaltem SWasser. Nach den 3 genannten Formen versprechen am meisten Erfolg Sycosis und Erysipelas chronicum. Prurigo erfährt nur selten Heilung in SBädern. Bei Psoriasis leisten die SBäder, wie alle übrigen, wenig oder nichts, in leichteren Fällen (Psor. guttata, nummularis) wird zuweilen ein Erfolg erzielt. Wenn Grandidier von 178 Fällen 41 Heilungen anführt, so muss wohl unter dieser Zahl das psoriatische Syphilid mit einbegriffen gewesen sein. Von manchen für einzelne Bäder speciell angezeigten Formen wird bei den einzelnen Badorten gehandelt. Die hier ausgeschlossenen Syphiliden finden später ihre Besprechung.

Obgleich es wohl kein SBad giebt, das die chronischen Exantheme zu seinen Hauptindikationen nicht zählte, so zeichnen sich doch hauptsächlich Schinznach, Aachen, Luchon, Uriage und die Schlammbäder Nenndorf, Eilsen, St. Amand aus. —

3. Abdominal-Plethora und davon abhängige Zustände (Hämorrhoidalleiden, Leberschwellung etc.)

Bei der Darstellung der Heilwirkung der SWässer in Bezug auf Abdominal-Plethora und damit in Zusammenhang stehende Zustände, können wir uns um so kürzer fassen, da wir diese Wirkung einestheils in der pharmakodyn. Abtheilung als eine specielle der, HS oder eine SLeber enthaltenden Wässer nach einer bestimmten Richtung hin besprochen haben; anderentheils es Aufgabe unseres Mitarbeiters für die Kochsalzwässer ist, den grösseren Antheil, den die Balneotherapie an der Behandlung der Plethora abdominalis nimmt, des Weiteren auseinanderzusetzen. — Die Wirkung der SWässer erfolgt hier vorzugsweise durch die innere Anwendung, wobei jedoch dem Bade, abgesehen von anderen Indikationen für Anwendung desselben, durch Aufnahme des HS mittels Haut- und Lungenathmung, so wie der besonderen Inhalations-Kur ein Antheil an der Wirkung zukommt.

Wir haben gesehen, dass eine der Grundwirkungen des HS in Beförderung der Rückbildung des Blutes im Gebiete der Pfortader besteht, woraus eine Aenderung der Blutmischung und des Blutlaufs, eine freiere Blutbewegung in den Gefässen des Unterleibs und der Leber (der Pfortader), und als Folge davon vermehrte Gallensekretion und Blutableitung von den Lungen, überhaupt von den Theilen oberhalb des Zwerchfells resultirt. Die SWässer werden daher bei Stauungen in dem venösen Blutlauf des Darms (Hämorrhoidalleiden), in Affektionen der Leber, welche auf einfacher Schwellung derselben durch Hyperämie beruhen, in gewissen Erkrankungen der Respirations- und anderer Organe, welche aus solchen abdominellen Zuständen ihren Ursprung nehmen,

in Verdauungsstörungen, die sich durch Verbesserung der Leberthätigkeit und Beschleunigung des Blutlaufs der Pfortader heben lassen, den Vorzug vor den Kochsalzwässern verdienen, die sich mehr eignen, wo Magen- oder Darmkatarrhe solche Zustände compliciren. Der bei längerer Anwendung einer SWasserkur mit der Rückbildung der Leberanschwellung nicht selten eintretende anämische Zustand erfordert Vorsicht und besondere Behandlung, namentlich durch Eisenwässer (Roth). Was die Hämorrhoiden betrifft, so dürfte es befremden, dass die SWässer bald empfohlen werden, um sie zu heben, bald um sie fliessend zu machen. Den Grund dieser scheinbaren Divergenz in der Wirkung sehen wir mit Habel theils in der verschiedenen Constitution der Kranken, theils in der Art der Anwendung der SWässer; bei gracilen, schwächlichen Individuen mit zarter Haut kann die durch den Gebrauch der Quelle beschleunigte Circulation in den Capillaren leicht zu einer Blutung führen; während bei strafferer Haut und dickeren Venenwandungen dies nicht der Fall sein wird; daher kommt es auch, dass die so oft gewünschte und prognosticirte Hämorrhoidalblutung weit seltener eintritt, als man hofft.

Mit den eben genannten Zuständen sind zuweilen, und namentlich bei älteren Personen, Exantheme verbunden, die wohl in einem Zusammenhange mit denselben stehen; es sind namentlich Eczema und Prurigo; in solchen Fällen haben die SWässer eine doppelte Indikation zu erfüllen. Von den auf metallischen Intoxikationen und Syphilis beruhenden Lebererkrankungen wird in den betreffenden Abschnitten die Rede sein.

Was nun den meist inneren Gebrauch der SThermen und kalten SQuellen in diesen Affektionen betrifft, so concurriren sie beide und man kann nach beiden nach den vorliegenden Erfahrungen eine fast gleiche Wirkung zusprechen, die aber praktisch nicht die minutiösen Unterschiede bedingt, welche hie und da aufgestellt werden; der Hauptunterschied liegt wohl in der Thermalität, so dass nach dieser zu individualisiren ist. Viel wichtiger ist die Unterscheidung in Bezug auf den SGehalt der Quellen: im Allgemeinen wird man für die vorliegende Indikation den kräftig geschwefelten Wässern vor den schwächeren den Vorzug geben, und zwar unter jenen wieder den leicht verdaulichen, was sie aber nicht alle sind, namentlich die prononcirten SKalkwässer. Es erfüllt wohl kein SWasser jene Bedingung in solcher Weise wie Weilbach, welches ein starkes SWasser ist und zugleich eine glückliche Zusammensetzung von Kochsalz und kohlensaurem Natron enthält. Bei mehreren SQuellen, namentlich den thermalen, lässt der bedeutende Gehalt an Kochsalz, bei einigen auch der an kohlensauren und schwefelsauren Salzen eine weitere Ausdehnung der Indikationen zu, namentlich in Bezug auf chronische Magen- und Darmkatarrhe. Ausser Weilbach sind hauptsächlich zu nennen Aachen, Burtscheid

(Victoria-Brunnen), Baden im Aargau, Mehadia, Langenbrücken (Waldquelle).

An die vorhergehende Krankheitsgruppe schliessen wir

4. einige krankhafte Affektionen der Respirationsorgane an.

Es kommen hier vorzugsweise chronische Laryngeal-, Tracheal- und Bronchialkatarrhe in Betracht. Gegenüber den alkalischen und Kochsalzwässern, reserviren wir für die SWässer diejenigen Katarrhe, welche auf hyperämischen Zuständen im Stromgebiet der Pfortader beruhen, wo das SWasser im Sinne der rückbildenden Metamorphose und durch Entlastung der Blutfülle in den Unterleibsorganen derivirend auf die Organe oberhalb des Zwerchfells wirkt. Wahrscheinlich ist hier noch die topische Einwirkung des HS auf die Schleimhaut der Respirationsorgane, so wie der Einfluss dieses Gases auf den Vagus, wie ein solcher durch die Beruhigung des Herzens angedeutet wird, von Bedeutung (vergl. p. 370 u. 374).

Die innere Anwendung der SWässer und die Inhalationsmethode sind hier hauptsächlich angezeigt; von letzterer wurde in einem besonderen Abschnitte gehandelt (p. 387).

Es eignen sich für den Kurgebrauch der SWässer namentlich pastöse, torpide Constitutionen, mit Schlaffheit der Gewebe, an Rheumatismus Leidende und ältere Personen, wenn in den Schleimhäuten keine akute Hyperämie (engorgement passif) mehr besteht und sich noch keine wesentliche Bronchiektasie entwickelt hat. Die die Bronchial- und Laryngeal-Katarrhe begleitenden Symptome, wie chronische Heiserkeit, asthmatische Beschwerden etc. bieten ebenfalls eine Indikation für die SWässer dar; ebenso leisten dieselben bei inveterirten Rachenkatarrhen gute Dienste (Rühle zieht hier das Weilbacher Wasser den Natronthermen vor). Auch Blasenkatarrh, namentlich auf hämorrhoidaler Basis, eignet sich für diese Brunnenkur.

Die verschiedenen Arten und Temperaturen dieser Wässer bieten ein grosses Feld zum Individualisiren dar. Der Causalindikation entsprechen am meisten die schwefelreichsten Wässer, welche meist kalt sind und sich schon dadurch in den Fällen empfehlen, wo man eine zu erregende Einwirkung durch die Wärme befürchten muss (Weilbach, Nenndorf, Langenbrücken, Boklet, Lubien u. a.); am meisten wird man darunter die leichter verdaulichen bevorzugen; andere kalte Quellen zeichnen sich eben so sehr durch SReichthum wie durch Höhenlage aus (Heustrich, Gurnigel u. a.). Die SThermen eignen sich mehr bei höheren Graden von Torpor; da einige von ihnen zu den SKochsalzthermen mit einem Antheil an kohlensaurem Natron gehören, so fallen sie mit in den Wirkungskreis der Kochsalz- und Natronthermen (Aachen, Burtscheid, Mehadia, Baden im Aargau, Szobrancz, Harkany, Grosswardein u. a.);

von französischen SQuellen werden am meisten die Thermen von Eaux bonnes gerühmt.

Für die Lungentuberkulose hat man die SWässer vielfach in Anspruch genommen. Unabhängig von der Anpreisung französischer Aerzte hat bei uns wohl Roth für das Weilbacher Wasser die Indikation am sorgfältigsten aufgestellt: „Haben die Kranken hämorrhoidale Körperbeschaffenheit, oder ist doch die hämorrhoidale Seite vorwiegend ausgebildet; zeigt sich ihr Kräftezustand befriedigend, ohne besonderen Blutmangel etc.; ist unter solchen Verhältnissen der Verlauf chronisch; so kann man den Kranken im Allgemeinen mit Sicherheit (?) einen günstigen Erfolg in Aussicht stellen; unter allen Umständen wird natürlich die Grösse desselben von der Ausbildung der Krankheit abhängen." Roth fürchtet auch die Hämoptoë nicht. Stifft bezeichnet in dieser Beziehung für Weilbach solche Tuberkulöse indicirt, bei denen eine ererbte oder konstitutionelle (scrophulöse) Anlage nicht nachweisbar sei.

Trotz dieser beachtenswerthen Empfehlung der SWässer darf der Arzt sie doch nur mit grösster Reservation und Bedenken aufnehmen, wie denn überhaupt der Erfolg jeder Wasserkur bei deutlicher Lungentuberkulose zweifelhaft ist. Nüchterne Beobachter berichten auch nur von „Stillstand der Krankheit in einigen Fällen" und ausnahmsweise von Heilung bei wiederholtem mehrjährigem Kurgebrauch; eine Verkreidung der Tuberkeln durch die Kalksalze zu hoffen, die man wohl hie und da der Wirkung der an diesen Salzen reichen SKalkwässer vindiciren will, darf gewiss unter die sehr frommen Wünsche gerechnet werden, und wenn Darralde eine solche von Eaux bonnes berichtet, einem Wasser, welches an schwefelsaurem Kalk nur 0,175 enthält, so wollen wir nicht bezweifeln, dass er unter der Masse von Tuberkulösen in allen Stadien, die sich dort versammeln, auch Verkreidungen von Tuberkeln beobachtet hat. Selbst nüchterne französische Aerzte hegen grossen Zweifel an den berichteten Erfolgen solcher Kuren. Ohne uns in weitere Details über diesen Gegenstand einzulassen, der hier nur accessorisch berührt werden soll, glauben wir die Wahrheit zu treffen, wenn wir einigen SQuellen namentlich bei günstigen klimatischen Verhältnissen (vergl. die Pyren.-Th.), in den Anfangsstadien der Tuberkulose auf hämorrhoidaler Grundlage einen wohlthätigen Einfluss auf den begleitenden Katarrh und die herabgekommene Constitution vindiciren.

5. Von den Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane eignen sich solche für den Gebrauch der SWässer, wenn der Nachweis des Zusammenhanges derselben mit solchen Ursachen vorliegt, bei denen SWässer indicirt sind: gestörte Hautfunktion, Exantheme, Hämorrhoidalanlage (Unterleibsplethora) etc. Es sind namentlich chronisch entzündliche Leiden des Uterus und der Ovarien, Menstruationsanomalien etc. Die vorzüglichste Empfehlung haben die SThermen von

Frankreich her in diesen Zuständen erfahren und spielt hier die sogen. „herpetische Diathese" die Hauptrolle; St. Sauveur und Cauterets gehören dort zu den renommirten Frauenbädern, wie sich in Deutschland Landeck eines ähnlichen Rufes erfreut. —

6. Scrophulose und Rhachitis.

Wir glauben den wohlbegründeten Ruf der Kochsalz-, Sool- und erdigen Wässer bei der balneotherapeutischen Behandlung der Scrophulose und Rhachitis nicht zu gefährden, wenn wir den SWässern eine mittlere Stelle für die Behandlung gewisser Symptome und Complikationen jener Krankheiten anweisen. Wir werden dazu schon äusserlich durch das uns vorliegende bedeutende Erfahrungsmaterial vieler SKurorte genöthigt; wir werden uns jedoch wohl hüten, dem Optimismus französischer Aerzte zu huldigen, welche den SWässern bei der Scrophulose den ersten Platz, und zwar vor den oben genannten, einräumen; man ist sogar so weit gegangen den Leberthran in chemischer Beziehung mit den SWässern zu parallelisiren und hieraus die specifische Heilkraft dieser Wässer in der Scrophulose zu erklären!

Ohne uns in Theorien über die Wirkung der SWässer in der Scrophulose einzulassen, „dass sie den Eiweiss- und Faserstoff auflösen und somit die Ablagerung des Krankheitsproductes vermindern", können wir doch die unleugbare Wirkung unserer Quellengruppe auf die Bethätigung der Funktionen der äusseren Haut, der Schleimhäute, des Lymphgefässsystems, die Veränderung der Hämatose und Beförderung des Blutumlaufs, als nicht unwichtige Momente hier hervorheben. Von gleicher, mehr specieller Wichtigkeit für die Wirkung der SWässer bei Scrophulose und Rhachitis ist der Antheil an Kochsalz und an Kalksalzen, besonders an kohlensaurem Kalk, den viele dieser Wässer besitzen; von weiterer, mehr allgemeiner Wichtigkeit, sind die Bademethoden, die sich gerade an den SThermen herausgebildet haben, wozu wir noch die Anwendung der SSchlammbäder rechnen. Gerade für die Behandlung der Rhachitis machen wir auf die Kalkverbindungen der SWässer aufmerksam, und es ist vorzugsweise die Gruppe der SKalkwässer, welche äusserst günstige Kurresultate in dieser Beziehung aufzuweisen hat. Wir müssen uns für die Kritik der therapeutischen Bedeutung der Kalksalze bei der Rhachitis auf den allgem. Thl. und den Abschnitt über die erdigen Quellen beziehen; (vergl. auch G. Mayer, Bemerk. über Rhachitis und den Nahrungswerth der Kalksalze. Aachen. 1866) und wollen hier nur in der Kürze die Symptome beider Krankheiten anführen, die sich für die innere und äussere Anwendung der SWässer eignen.

a. Exantheme auf scrophulöser Grundlage, namentlich Eczema und Impetigo; scrophulöse Hautgeschwüre. Aus eigener Erfahrung können

wir die grosse Heilkraft der Aachener langdauernden Bäder bei scrophulösen Hautgeschwüren bestätigen.

b. Exsudationsprocesse in Drüsen, Knochen, dem Unterhautzellgewebe; Erkrankungen der Gelenke in Form von Geschwülsten der verschiedensten Consistenz, welche das Gelenk entweder vollständig oder theilweise vergrössern und mit Auftreibung der Epiphysen verbunden sind. Es kommen diese Affectionen beiden Krankheiten zu. Hier wird der Heilungsprocess hauptsächlich durch die resorbirende Kraft der Douchen, langandauernden Bäder, Schlammbäder etc. begünstigt und alles gilt davon, was oben beim chronischen Gelenkrheuma gesagt wurde (v. p. 394).

c. Cariöse und necrotische Processe als Ausgänge scrophulöser Knochen- und Knochenhautentzündungen. Die sogen. „austreibende Kraft", die man verschiedenen SWässern angerühmt hat, besteht wohl nur in der durch die Kur vermehrten Granulationsbildung und der in langdauernden Piscinenbädern gegebenen Bewegung der Kranken, wodurch der Sequester beweglicher und ausgestossen wird.

Von der Complication der Scrophulose mit Syphilis wird später die Rede sein.

Von den bei Scrophulose und Rhachitis empfohlenen Bädern zeichnen sich namentlich diejenigen aus, welche bei günstigem Klima und Höhenlage einen Reichthum an Kalkverbindungen besitzen, darunter vor allen Schinznach, Stachelberg, Alveneu, Lavey, Baden b. Wien; ferner solche, die einen relativ grossen Gehalt an Kochsalz und energische Badenmethoden besitzen: Aachen, Burtscheid, Pystjan u. a.; von französischen SWässern werden gerühmt: Luchon, Barèges, Ax, Uriage, Aix-les-bains. Ausserdem kommen in Betracht die SSchlamm- und Moorbäder: Nenndorf mit gemischten S und Soolbädern, wie auch Lavey (Bexer-Soole). —

7. Folgen traumatischer Verletzungen.

Wenn wir den SWässern eine Stelle bei der Behandlung so äusserst verschiedener und complicirter Zustände, wie sie die Folgen traumatischer Verletzungen darbieten, anweisen, so geschieht es nicht, weil wir ihnen im Allgemeinen vor den übrigen Warmbädern irgend einen besonderen Vorzug einräumen, sondern weil diese Wässer sich vorzugsweise bei bestimmten Complicationen traumatischer Verletzungen eignen.

Wo es sich darum handelt bei diesen Zuständen Exsudate in den verschiedensten Gebilden zu entfernen, atonische, schlechtheilende Geschwürsflächen in gutartige Eiterung zu versetzen, neuralgische Schmerzen zu lindern, finden die SWässer ihre Indikation, und zwar um so mehr, wenn sich mit diesen Zuständen Rheumatismus verbindet, oder wenn ursprünglich rheumatische, gichtische, scrophulöse und syphilitische

Leiden vorhanden waren. Manche Folgen traumatischer Verletzungen laufen also parallel den Indikationen für rheumatische und scrophulöse Entzündungsprodukte, namentlich die falschen Ankylosen, Contrakturen, übermässige Callusbildung, Geschwüre, Caries und Nekrose (vergl. p. 394 u. 404).

Unter den SQuellen eignen sich bei diesen Zuständen besonders die SThermen, schon aus dem Grunde, weil sie grosse Piscinen und andere vortheilhafte Einrichtungen besitzen und sich hier am leichtesten Winterkuren veranstalten lassen. Es werden gerühmt Landeck, Baden b. Wien und im Aarg., Aachen; unter den ungarischen Thermen vorzugsweise Pystjan; die Schlammbäder; unter den französischen Bädern jetzt vorzugsweise Barèges, wie früher St. Sauveur (denen man den Ehrentitel „Eau d'arquebusade“ beigelegt), Aix-les-bains u. m. a. —

8. Von den Motilitäts- und Sensibilitäts-Neurosen fallen in die Indikationen für SWässer vor allen die Lähmungen und Neuralgieen, welche eine rheumatische Grundlage haben, oder durch metallische Intoxikationen und syphilitische Dyskrasie bedingt sind; eine Besprechung derselben findet bei den betreffenden Krankheitsgruppen Statt. A. Wertheimber empfiehlt die SBäder, neben den Sool- und Seebädern, gegen diphtheritische Lähmungen. Von der mit Lähmungserscheinungen einhergehenden progressiven Muskel-Atrophie wird auf p. 432 die Rede sein.

Was speciell die Neuralgieen betrifft, so wurde in der pharmakodyn. Abthlg. bereits der beschwichtigenden, gleichsam narkotisirenden Wirkung des HS auf die peripherischen Ausbreitungen sensibler Nerven gedacht. Am häufigsten stellt sich Ischias auf rheumatischer Grundlage in den SBädern zur Behandlung. Eines besonderen Rufes bei neuralgischen Affectionen erfreuen sich die Thermalbäder von Landeck, die beiden Baden, Aachen, St. Sauveur, Barèges und die SSchlammbäder.

Unter den Motilitätsneurosen sei mit einigen Worten der Chorea gedacht, die von Frankreich aus für SBäder warm empfohlen wurde. Bekanntlich hat diese Affektion sehr häufig eine rheumatische Basis und eignet sich dann für unsere Quellengruppe; Grandidier führt Heilungen aus Nenndorf an. Ausserdem kommt aber hier die allgemeine nervenberuhigende Wirkung der SBäder in Betracht; die von Landeck mitgetheilten und mit Erfolg behandelten Fälle hingen, wie fast immer, mit Menstruationsanomalieen in der Entwickelungsperiode zusammen und verdanken ihre Heilung wohl vorzugsweise der, den indifferenten Thermen sich anschliessenden Wirkung des Landecker Bades, auch in Beziehung auf klimatische Verhältnisse. Aehnliches wird von St. Sauveur berichtet.

9. Die metallischen Intoxikationen.

Von jeher haben die metallischen Intoxikationen, meist in ihren mehr chronischen Stadien, eine der speciellen Indikationen für die Anwendung der SWässer gebildet und die oft überraschenden Erfolge, welche durch dieselben in den genannten Zuständen in verhältnissmässig kurzer Zeit erreicht werden, rechtfertigen ihren Ruf. Obgleich nicht in Abrede zu stellen ist, dass auch anderen mineralisirten Wässern und der Kaltwasserkur bei der Behandlung der Intoxikationen je nach der Artung des Falles therapeutische Erfolge zuzuschreiben sind, so stehen doch die SWässer vermöge ihrer chemischen Constitution für die Behandlung jener Zustände in erster Reihe.

Die Vergiftungen, um die es sich hier handelt, sind die durch Quecksilber und Blei; die durch Arsenik und Kupfer verlangen wegen ihrer Seltenheit nur einer beiläufigen Erwähnung.

a. Der konstitutionelle Merkurialismus (chronische Hydrargyrose).

Literatur: R. Overbeck, Merkur und Syphilis. Berlin 1861. A. Kussmaul, Untersuchungen über den konstitutionellen Merkurialismus. Würzburg 1861.

Der Entstehung nach giebt es zwei Arten desselben: der sogen. gewerbliche Merkurialismus bildet sich durch den Betrieb vieler Gewerbe, bei denen Quecksilber verarbeitet wird; der arzneiliche Merkurialismus wird durch Quecksilberpräparate, die dem Körper zu medikamentösen Zwecken einverleibt werden, hervorgerufen. Beide Arten sind ihrem Wesen nach gleich und differiren meist nur durch grössere oder geringere Heftigkeit der Symptome und durch das Vorhandensein oder Fehlen der durch bereits bestehende Krankheiten (hauptsächlich Syphilis) gesetzten Combinationen.

Dass das Quecksilber in mannigfaltiger Form und auf verschiedenen Wegen in den Körper eindringt und sich durch das Blut zu den verschiedensten Organen begiebt, erkennt man theils aus seinen Wirkungen, theils aus der Gegenwart des Metalls im Blute, in verschiedenen Organen, in den Se- und Exereten. Nach der Theorie von Voit werden sämmtliche Quecksilberpräparate mit Hülfe des Chlornatriums (im Schweiss, Blutserum), der Blutkörperchen und des Eiweisses in Sublimat verwandelt, der im Blute eine Doppelverbindung des Quecksilberoxyd-Albuminats mit dem Chlornatrium eingeht und so das Endresultat darstellt, in das die sämmtlichen Quecksilberpräparate im Organismus verwandelt werden. Diese auf äusserst sorgfältige Untersuchungen sich stützende Theorie bleibt bis jetzt unerschüttert und dient zur ungezwungenen Erklärung mancher Wirkungen des Metalls als krankmachende und heilende Potenz. Wenn auch aus den neuerdings angestellten Untersuchungen von von Boeck hervorzugehen scheint, dass das Quecksilber auf das Circulationseiweiss von

keinem Einflusse sei, so ist dadurch doch eine Einwirkung desselben auf das stabilere Organeiweiss, von dem die Erscheinungen der Hydrargyrose wohl abhängen, nicht widerlegt. Für eine solche Einwirkung spricht auch das relativ längere Verweilen des Quecksilbers im Organismus.

Ueber die Blutalteration, die den Merkurialismus bedingt, wissen wir noch sehr wenig und das Wenige ist dermaassen widersprechend, dass es zur Zeit unmöglich ist, zu einem genügenden Abschluss zu kommen. Overbeck, der die verschiedenen Untersuchungen sehr sorgfältig mit einander verglichen hat, giebt als Resultat seiner Betrachtungen, dass das Wesen des Merkurialsiechthums im Ganzen in einer Anämie bestehe; dass in dem Merkurialblut Eiweiss und Blutkörperchen vermindert, dagegen die Gerinnfähigkeit erhöht sei, der Wassergehalt dagegen schwankend sein könne. Mit diesem, wenn auch vagen Resultate stimmt in manchen Punkten der Ayre'sche Befund überein, den auch Virchow als massgebend anzuerkennen scheint. Dass nach allen Quecksilberpräparaten, wenn sie in hinreichender Menge in den Organismus gelangen, eine Vermehrung der Gallenabsonderung und zuweilen wenigstens ein Abgang von Eiweiss durch den Harn erfolgt, scheint festzustehen.

Ueber die Form, in welcher das Queck. aus dem Körper wieder austritt, wissen wir ebenfalls nichts Zuverlässiges; im Darmkanal wird sich das Metall wohl nur als SQueck. finden; wie es im Schweisse erscheint, ist noch nicht endgültig untersucht; was von den mitgetheilten Ausscheidungen regulinischen Metalls bei badenden Syphilitischen zu halten, bedarf weiter keiner Erwähnung; wir kennen bloss die Thatsache, dass goldene und silberne Gegenstände, auf der Haut Merkurialisirter getragen, zuweilen amalgamirt werden. Dass der Merkur im Urin als Albuminat ausgeschieden werde, hat man aus dem Umstande geschlossen, dass der merkurielle Harn sich häufig eiweisshaltig zeigt. Im Allgemeinen spricht viel für die Ansicht Overbeck's, dass eine Entfernung des Merkurs aus dem Körper überhaupt unmöglich sei, bevor nicht seine Verbindung mit dem Eiweiss wieder aufgehoben werde.

Die Frage, wie lange das Metall im Körper verweile, ist von praktischer Wichtigkeit. Die Antimerkurialisten sprechen im Interesse ihrer Theorie von einem Jahre langen Verweilen, was aber durchaus nicht bewiesen ist. Nach Overbeck und Waller geht die spontane Ausscheidung des Queck. allerdings langsam vor sich, unter Umständen 7 Monate und länger; Kussmaul spricht von vielen Monaten bis zu einem Jahr und selbst darüber. Die Organe, welche das Metall am längsten zurückhalten, scheinen die Leber und die Nieren zu sein; auch ist es in diesen am reichlichsten gefunden worden.

Es ist das grosse Verdienst Kussmaul's und Overbeck's, dass sie durch die umfassendsten Forschungen den Wirrwarr, der bisher in den Anschauungen über Merkurialismus und sein Verhältniss zur Syphilis

unter den Aerzten herrschte, grösstentheils gelöst haben. Bereits hatten Virchow u. A. auf pathologisch-anatomischem Gebiete vorgearbeitet.

„Ein zwiefaches Bild des konstitutionellen Merkurialismus, sagt Kussmaul, läuft durch unsere Literatur, das eine entnommen den Schilderungen der Aerzte, welche die quecksilberkranken Arbeiter beobachteten, das andere den Schilderungen der Syphilidologen. Das erstere veränderte seine Gestalt im Laufe der Zeit nur wenig, während das zweite der fortschreitenden Erkenntniss der syphilitischen Symptome entsprechend immer bunter und mannigfaltiger wurde. Bitter hat sich die Einseitigkeit gerächt, mit welcher man das Quecksilbersiechthum ohne Rücksicht auf die Zufälle der Quecksilberarbeiter nur nach Beobachtungen an Syphilitischen, welche Merkurialkuren durchgemacht, monographisch schilderte (Mathias). Wie ein Ei dem andern musste der nach solcher Methode studirte konstitutionelle Merkurialismus der Lustseuche gleichen, während die Gestalt des reinen Quecksilbersiechthums verloren ging. Eine Sekte fanatischer Antimerkurialisten setzte jedes üble Ereigniss im Lebensgange eines Menschen, der einmal wegen Syphilis einige Gran Quecksilber genommen, auf Rechnung dieses Mittels, erklärte jene für ein geringfügiges Leiden, das nur durch die Merkurialbehandlung üble Zufälle mache; die Tollsten läugneten geradezu die Syphilis und erklärten sie für Quecksilbersiechthum.“ Es giebt wohl keine besseren Worte, um diese brennende Frage zu illustriren!

In seiner ausgeprägtesten, wahrhaft erschreckenden Form tritt das Merkurialsiechthum fast nur bei den Quecksilberarbeitern auf, während sich dasselbe bei solchen Personen, welche den Merkur zu medikamentösen Zwecken einverleibt erhielten, nur in einzelnen, meist weniger entwickelten und atypischen Symptomen zeigt. Bekanntlich unterscheidet man beim gewerblichen Merkurialismus drei Entwickelungsstufen der Intoxikation: das Stadium des Erethismus, das des Tremor und das Stadium terminale, die aber durchaus nicht strenge von einander getrennt sind. In allen Stadien ist das Nervensystem in constanter und ausgeprägter Weise mitbetheiligt. Wir haben bereits oben bemerkt, dass die Erscheinungen beim arzneilichen Merkurialismus, in der Gegenwart wenigstens, fast nie oder doch nur selten so ausgeprägt und von der hochgradigen Beschaffenheit wie beim gewerblichen Merkurialismus sind; auch kommen sie selten in reiner Form, sondern mit anderen krankhaften Zuständen combinirt, meist mit Syphilis vor. In Bezug auf letztere Combination kann man behaupten, dass, je umfangreicher die Erkenntniss der constitut. syphilitischen Formen wurde, desto mehr die des Merkurialismus zusammenschrumpften. Bei der Betrachtung der syphilit. Formen gedenken wir an vielen Orten des Verhältnisses der merkuriellen zu den syphilit. Erkrankungen, so dass wir hier nur in einigen allgemeinen Zügen die Symptome des arzneilichen Merkurialismus

angehen und eine Parallele zwischen diesem und der Syphilis ziehen wollen.

Die am häufigsten nach merkuriellen Kuren vorkommenden rein merkuriellen Erscheinungen sind sowohl allgemeiner wie lokaler Art; zu jenen gehören anämische und chlorotische Zustände, Störungen der Ernährung, sich hauptsächlich als Abmagerung und Muskelschwäche zeigend, fieberhafte Zustände; die häufigsten Lokalsymptome sind die bekannten Erscheinungen auf der Mundschleimhaut und den Mandeln, Affektionen der Speicheldrüsen, Rheumarthralgieen, rheumatoide Muskelschmerzen, gastrische Erscheinungen, Zittern; in mehr frischeren Fällen zeigen sich noch die merkuriellen Dermatosen — Eczeme und merkurieller Rothlauf. Wir sehen die merkuriellen wie syphilitischen Krankheiten mit einer bisher noch wenig gekannten Blutalteration einhergehen, die, wenn sie auch einige Aehnlichkeit darbietet (einer chlorotisch-anämischen Blutbeschaffenheit entsprechend, die auch vielen anderen chronischen Krankheiten gemeinsam ist), doch ihrem Grunde nach bei beiden sehr verschieden sein muss, wie sich aus der Differenz der Symptome ergiebt. Schon das Faktum, dass die Blutalteration bei der Syphilis mit Anschwellung zahlreicher Lymphdrüsen auftritt, während beim Merkurialismus höchstens sekundäre Anschwellung der Halsdrüsen im Gefolge von Stomatitis und Angina vorkommt, kennzeichnet beide als ganz verschiedene Zustände. Dieser verschiedenen Blutalteration adäquat, zeigen auch die pathologischen Produkte beider Krankheiten eine grosse Verschiedenheit; während die Merkurialdyskrasie mehr als ein Auflösungsprocess aufzufassen ist, der nicht mit Neubildungen, nicht mit plastischer Organisation einhergeht und höchstens zu Verdickungen der Schleimhäute und dauernder Anschwellung einiger Lymphdrüsen neigt, zeigt die Syphilis gerade umgekehrt eine grosse Tendenz zu Hyperplasieen, die Neubildungen und Narbengewebe erzeugt. Diesem entspricht die wichtige Thatsache, dass gummöse Bildungen ausschliesslich bei der Syphilis vorkommen. Das einzige was Virchow dem Merkur zugesteht, ist die Möglichkeit eine gewisse Prädisposition der Gewebe zu schaffen, vermöge welcher sie nachher leichter der Sitz von Reizungsprocessen werden, die unter Umständen eine specifische Form annehmen können.

Schliesslich wäre hier noch die Frage zu entscheiden, ob der Merkurialismus der Syphilis einen bösartigen Charakter verleihen könne? An der Hand der Erfahrung, welche uns zeigt, dass auch die schlimmsten Formen der Syphilis entweder bei Solchen die gar nicht oder wenigstens nicht mit merkur. Mitteln behandelt wurden, vorkommen, müssen wir diese Frage im Allgemeinen verneinen und können nur zugeben, dass er bei phagedänischen und brandigen Geschwüren die Zerstörung der Gewebe befördert, was mit seiner allgemeinen Wirkung auf Schleimhäute übereinstimmt. Was von den Knochenleiden und anderen Zustän-

den, die der Merkur verschulden soll, zu halten sei, wird später erörtert (p. 428); ebensowenig existirt eine gemischte, syphilitisch-merkurielle Dyskrasie (also eine eigentliche Complikation) im Sinne des Engländers Mathias; die meisten Formen, die derselbe beschrieben, sind eben so wohl syphilitische, wie die sogenannten merkuriellen der Wiener Antimerkurialisten.

b. Die chronische Bleiintoxikation (Saturnismus chronicus).

Literatur: Dr. Emil Heubel (Kiew), Pathogenese und Symptome der chronischen Bleivergiftung. Experimentelle Untersuchungen. Berlin, 1871.

Wird Blei in irgend einer seiner Verbindungen längere Zeit und namentlich in geringer Menge in den Organismus aufgenommen, so entsteht die chronische Bleivergiftung, die sich durch ganz besondere Symptome charakterisirt. Das Blei wird theils in fein zertheiltem Zustande eingeathmet, theils im Darme resorbirt, theils durch Vermittelung der äusseren Haut und der Schleimhäute (Nasenschleimhaut) der Blutmasse zugeführt. Im Darmkanal müssen alle Bleipräparate allmälig in eine und dieselbe Verbindung, höchst wahrscheinlich ein Bleioxyd-Albuminat, verwandelt werden, welches, in der Magensäure gelöst, theilweise zur Resorption kommt. Das Blei wird also in den Blutstrom aufgenommen; in welchen Verbindungen es sich im Blute befindet, steht noch nicht fest; der relative Bleigehalt des Blutes ist kleiner gefunden worden, als der der meisten Organe. Aus dem Blute geht das Blei in das Parenchym der Organe über, und ist dieser Uebergang ein stetiger. Die bedeutende Affinität des Bleioxyds zu den meisten Körperbestandtheilen, namentlich zu den eiweissartigen Substanzen, wodurch es befähigt wird, mit den hauptsächlichsten Organbestandtheilen chemische Verbindungen einzugehen, begünstigt eine Accumulation des Bleis in gewissen Körperorganen und Geweben (Heubel).

Ueber die Wirkungsweise dieses Giftes, das Wesen der chronischen Bleivergiftung, sind nur wenige wissenschaftliche Untersuchungen, desto mehr Hypothesen aufgestellt worden. Mit Umgehung der von Falck, Tanquerel des Planches und Henle ausgegangenen Erklärungsversuche, wollen wir hier nur der von Gusserow erwähnen; derselbe will auf elektrolytischem Wege ein ganz konstantes und überwiegendes Auftreten des Bleis in den willkürlichen Muskeln gefunden haben; aus diesen Untersuchungsresultaten hat man allgemein die Schlussfolgerung gezogen, dass die Bleiparalysen nur durch primäre Erkrankung der Muskelsubstanz bedingt würden, ein Schluss, der durch die Beobachtung Duchenne's, wonach die elektromuskuläre Contraktilität in bleigelähmten Muskeln sehr früh verloren geht, noch mehr Bestätigung zu finden schien. Es wurden aber nicht nur die Bleiparalysen, sondern auch die meisten übrigen saturninen Symptome als die Folgen einer durch das Blei bewirkten Muskelaffektion betrachtet (Rosenstein). Gegen diese fast allgemein

angenommene Theorie der Bleiwirkung ist in der allerneuesten Zeit Heubel mit gewichtigen Gründen aufgetreten; aus den Resultaten seiner sorgfältigen Analysen gleicher Mengen verschiedener Organe geht hervor, dass die relativ grösste Bleiquantität in der Knochensubstanz und demnächst in den Nieren enthalten war; hierauf folgen Leber, sodann die Centraltheile des Nervensystems und erst dann die Muskel- und Darmsubstanz; ferner dass der relative Bleigehalt des Blutes weit geringer ist, als der der übrigen Organe. Auf Grund dieser Ergebnisse hält Heubel sowohl die Gusserow'schen Versuchsresultate für unrichtig, wie auch die auf keinen exakten Versuchen beruhende Henle-Hitzig'sche Theorie von einer adstringirenden und die Muscularis der Arterien und Venen zur Contraktion veranlassenden Beschaffenheit des bleihaltigen Blutes für unzulässig. Indem Heubel nach einem anderen Körpergewebe forscht, zu dem das Blei eine bestimmte und constante Beziehung hat, gelangt er (mit Uebergehung der Leber und Nieren, als der der Ausscheidung des Metalls vorstehenden Organe) zu dem Nervengewebe, als demjenigen, zu dem das Blei unter allen Umständen die grösste Affinität zu haben scheine. Mit Ausnahme der saturninen Encephalopathie (die er durch Einwirkung des im Gehirn abgelagerten Metalls, analog der urämischen Intoxikation, entstehen lässt) leitet Heubel die wesentlichsten Intoxikationserscheinungen von einer durch Wirkung des Bleis verursachten Affektion peripherischer, sensibler und motorischer Nerven ab; das Charakteristische der saturninen Paralyse erklärt er dadurch, dass das Blei seine Wirkung nicht vom Nervenstamm, sondern von den intramuskulären Nervenenden aus zur Geltung bringe.

Abgesehen von dieser Theorie, die in manchen Zügen der von Tanquerel aufgestellten ähnelt, bringen die Untersuchungen von Heubel ein wichtiges Material zur Lösung der Frage nach dem Wesen der Bleiintoxikation.

Die Ausscheidung des Bleis aus dem Körper geschieht wohl am häufigsten (abgesehen von der Ausscheidung durch den Darm als SBlei) durch die Gallensekretion; die Elimination durch die Haut hat man daraus geschlossen, dass beim Gebrauch von SBädern Haut und Nägel eine schwarze Färbung annehmen; wie dieses zu erklären, wird auf p. 413 gezeigt werden.

Wenn schon die Bleivergiftung den Arzt durch die Häufigkeit ihres Vorkommens (namentlich in der neueren Zeit durch Schnupftabak, kosmetische Mittel etc. etc.) interessiren muss, so wird auch sein Scharfsinn geweckt durch die meist insidiöse Art, wie das Blei sich in den Körper einschmuggelt und die mannigfaltigsten Prodromal-Symptome veranlasst, die oft sehr täuschend sind; zuweilen führt ein unscheinbares Zeichen (z. B. der blaue Streifen am Saume der Zähne) auf die richtige Fährte.

Die eigenthümlichen Symptomencomplexe des Saturnismus sind in Bezug auf Häufigkeit in absteigender Reihe: Bleikolik, Arthralgie, Paralyse, Hirnleiden und Anästhesie.

Eine der wichtigsten darunter bilden die Muskellähmungen; gegen sie wird auch am häufigsten Hülfe in den SBädern gesucht. Diese charakteristischen Lähmungen betreffen am häufigsten die Finger, Hände und Vorderarme, viel seltener die Unterextremitäten und den Rumpf; pathognomisch bei diesen Lähmungen ist, dass stets die Streckmuskeln von ihr befallen werden, während die Beugemuskeln verschont bleiben, so dass diese das Uebergewicht gewinnen und die Theile nach Innen flektiren. Am auffallendsten zeigt sich dieses Uebergewicht der Flexoren an den Händen; die Muskeln verlieren ihre Contraktilität auf galvanischen Reiz und werden atrophisch; bei längerer Dauer entsteht Wölbung des Handrückens; es bilden sich dann zuweilen rundliche Wülste zwischen dem Carpus und den Metacarpalknochen durch Lockerung der Ligamente.

c) Die chronische Arsenikvergiftung ist in der letztern Zeit durch medizinisch-polizeiliche Massregeln (Verbot arsenikhaltiger Tapeten und Stoffe) seltener geworden; die chronische Kupfervergiftung hat man angezweifelt; Oppolzer u. A. haben sie constatirt; Lähmung der Extensoren soll charakteristisch sein.

Zur Erklärung der Art, wie die SWässer der causalen Indikation genügen, eine Mobilmachung der in den Organen stagnirenden Metalle und eine schnellere Ausscheidung derselben durch Haut, Nieren, Leber zu bewerkstelligen, hat Astrié in Bezug auf Merkur und Blei die Theorie aufgestellt, dass die SAlkalien und schwefligsauren Salze die metallischen Albuminate löslich machen und die löslich gewordenen Metalle durch die Sekretionsorgane, deren Thätigkeit durch die ganze Wasserkur erhöht ist, ausgeführt werden. Wie diese Theorie annehmbar wird, haben wir oben (p. 368 u. 373) gezeigt. Wahrscheinlich wirken hier die SWässer durch eine Zersetzung und Lösung der Proteinverbindungen. Der p. 375 sqq. gedachten Beziehungen des HS zur Leber und den Blutkörperchen ist ferner für die hier in Betracht kommende Wirkung von Bedeutung, da die schweren Metalle, nachdem sie zuerst als Albuminate in's Blut getreten, später Bestandtheile der Blutkörperchen werden (Millon bei Bensel) und endlich auf demselben Wege, wie die Zersetzungsprodukte der letzteren, aus dem Körper austreten. Wir müssen an dieser chemischen Erklärung, die durch die klinische Erfahrung unterstützt wird, einstweilen festhalten, obgleich es keinem Zweifel unterliegt, dass auch andere Faktoren zur Elimination des Metalls mitwirken.

Wir kennen bis jetzt nur wenige Thatsachen, welche die Elimination der Metalle bei der SWasserkur direkt beweisen. Die zuweilen auftretende Stomatitis mercurialis mit Speichelfluss und merkuriellen Geschwüren während dieser Kur bei Solchen, die selbst vor längerer Zeit Merkur genommen (Fälle von Hahn, Hartung, Wetzlar und mir), kann nur durch eine Wiederaufnahme des aus den Organen gelösten Metalls in den Blutstrom gedeutet werden. Analog ist das Wiedererscheinen von Bleivergiftungssymptomen bei Personen, die scheinbar von der Bleiver-

giftung geheilt waren (Henbel). Wenn wir auch die alten und neuen Berichte von regulinischem Quecksilber, das sich in Badewannen, in Ausschlägen etc. bei Merkurialisirten während der SWasserkur gefunden, nur mit grösster Skepsis aufnehmen dürfen: so scheint doch eine Ausscheidung dieses Metalls durch die Haut vorzukommen; ausser dem bei Overbeck angezogenen Voit'schen Fall, sind meinem Collegen Diemer und mir ein paar Fälle vorgekommen, die kaum eine andere Deutung als Quecksilberausscheidung mit dem Schweiss (sich zeigend als SQuecksilber) zulassen*). Im Harn habe ich bei stark Merkurialisirten während der Aachener Kur mittels der elektrolytischen Methode Minimaltheile von Quecksilber gefunden. In Bezug auf die Faeces (also wohl durch die Galle) finde ich bei Hemmann (Schinznach) die kurze Notiz, er habe aus denselben regulinisches Quecksilber ausgewaschen (?).

Wie der Merkur, so müssen auch die übrigen Metalle bei einer Kur, unter der die krankhaften Symptome weichen, aus dem Körper austreten; auch hier liegen keine exakten Beobachtungen vor, und wenn Tanquerel von dem schwarzen Aussehen des Körpers bei Bleikranken nach SBädern spricht, so bezieht er selbst diese Färbung auf eine Verbindung des S mit den in den Hautfalten verborgen gewesenen Bleitheilen. Aehnliches kommt zuweilen bei mit grauer Salbe Behandelten nach SBädern vor, was ich mehrmals beobachtete.

Viel wichtiger für den Arzt sind die klinischen Erfahrungen über die Heilsamkeit der SWässer bei chronischen Metallintoxikationen. Der gewerbliche Merkurialismus kommt in SBädern aus leicht begreiflichen Gründen nur selten zur Behandlung; desto häufiger der arzneiliche, meist mit Syphilis combinirte; auf letztere Combination bezügliche Erfahrungen wurden bereits mitgetheilt. Aus der sehr reichen Casuistik in Bezug auf die mehr reineren merkuriellen Formen theilen wir nur die wichtigsten Beobachtungen bewährter Kliniker und Badeärzte mit. Robbi fängt die Kur mit SBädern an; Himly rühmt dieselben bei merkurieller Amaurose, Horn und Romberg beim Tremor, Roth (Weilbach) bei merkurieller Heiserkeit; fernere Erfahrungen theilen mit Pagès (Barèges), Veyrat (Challes), Fontan (Luchon), Grandidier (Nenndorf), Thilenius (Weilbach), Minnich (Baden im Aargau), Amsler (Schinznach), Racevec (Teplitz-Varasdin), G. Reumont (Aachen 1828) und die übrigen oben genannten Aachener Aerzte.

In Bezug auf die Methode der SWasserkur in solchen Fällen, bemerkt Grandidier ganz richtig, dass es nöthig sei, den HS auf allen Wegen in's Blut zu bringen, wozu die Bäder, die Trinkkur und Inhalationen dienen; ausserdem haben Douchen und Dampfbäder zum eigentlichen Ausführen eine grosse Wirkung.

*) Eine vorläufige Mittheilung dieser Fälle geschah (ohne mein Vorwissen) durch Dr. Samelson in dem Brit. med. Journ. 1866 No. 263. Ich behalte mir vor, diese und analoge Fälle an einem andern Orte näher zu beleuchten.

Chronische Bleivergiftungen kommen in der letzteren Zeit ziemlich häufig in SBädern zur Behandlung, namentlich die durch bleihaltige Nahrungsmittel und Getränke, kosmetische Mittel, Schnupftabak etc. hervorgebrachten. Die klinische Erfahrung über die Heilsamkeit der SBäder in diesen Fällen ist auch hier reich; angesehene Kliniker, wie Schönlein, Romberg, Autenrieth u. A. stellen dieselben bei der Behandlung der Arthralgie, Paralyse und Kolik in erste Reihe, Brockmann rühmt sie bei Paralyse und Bleizittern, Tanquerel bei Arthralgie, Lähmung, Anästhesie. Mérat bei Kolik. Badeärztliche Erfahrungen findet man in allen Lokalschriften; wir selbst haben Fälle von Paralyse (durch Schnupftabak) und Kolik mit Glück behandelt.

Aeusserst selten sind die Berichte über Anwendung der SWasserkur bei chronischer Arsenik- und Kupfervergiftung; es sind uns nur die von Habel (Baden bei Wien) über Kupfer-Vergiftung, von Minnich (Baden i. Aarg.) über Arsenikvergiftung bekannt; in diesen war der Erfolg günstig, wie auch in einer Arsenikvergiftung (durch Ausstopfen von Thieren entstanden), die ich in Aachen behandelte.

10) Die constitutionell-syphilitischen Krankheitsformen.

Bei der Wichtigkeit der Beziehungen dieser Krankheitsformen zu den SWässern scheint es gerechtfertigt, eine in den engsten Grenzen gehaltene Skizze des gegenwärtigen Standpunktes der Lehre von der constitutionellen Syphilis den folgenden Erörterungen vorauszuschicken.

Literatur: Virchow, Ueber die Natur der constitutionell-syphilitischen Affektionen. 1858. (V. Archiv. 15. Bd.). — E. Wagner, Das Syphilom. Archiv für Heilkunde. 1863 u. 1864. — Virchow, Granulationsgeschwülste. Krankhafte Geschwülste. 2. Bd. p. 387. Berlin. 1864—1865. — Sigmund, Syphilis; in v. Pitha's u. Billroth's Handb. d. allgem. u. spec. Chirurgie. 1. Bd. 2. Abthlg. Erlangen. 1870.

Die Syphilis nennen wir dann constitutionell, wenn sie aus dem Incubationsstadium des syphilitischen Keimstoffes herausgetreten, im Körper eine Ernährungsstörung eigener Art gebildet, welche sich durch eine Reihe lokalisirter Produkte auszeichnet, die mehr oder weniger den gemeinsamen Charakter der ursprünglichen syphilitischen Neubildung (Gummiknoten, Syphilom) an sich tragen. Diese Produkte, auf syphilisfreie Individuen übertragen, vermögen, unter begünstigenden Umständen, dieselben krankhaften Erscheinungen hervorzubringen. Diese Reihe von Erscheinungen bilden das klinische Bild der constitutionellen Syphilis, oder, da die Ernährungssäfte, vor Allem das Blut, Träger des syphilitischen Giftes sind, der syphilitischen Dyskrasie.

Die Erfahrung, dass bei gewöhnlichem Krankheitsverlauf eine gewisse Ordnung und Regelmässigkeit der auf einander folgenden Lokalisirungen, sowohl der Zeit wie den befallenen Organen nach, beobachtet wird, hat zu der Eintheilung der constitutionellen Erkrankung in se-

kundäre Syphilis (Erkrankungen der allgemeinen Bedeckungen und der Schleimhäute) und in tertiäre Syphilis (Erkrankungen des Knochensystems, der serösen und fibrösen Häute, der parenchymatösen Organe — sogenannte Visceral-Syphilis) geführt, die nur noch eine conventionelle Bedeutung hat. Virchow hat zuerst sowohl die Unrichtigkeit dieser Unterscheidung, wie auch die Widersprüche ihrer Anhänger dargethan; die Thatsache, dass sogenannte Tertiärzufälle in der Sekundärperiode und umgekehrt sekundäre Zufälle in der Tertiärperiode bei günstiger Gelegenheitsursache (Erkältung u. s. w.) auftreten, muss allgemein zugestanden werden und ist von mir selbst häufig beobachtet worden; auch sah ich nicht selten Formen, die ich als cirkuläre bezeichnen möchte, wo sich aus tertiären Zufällen sekundäre und aus diesen wiederum tertiäre entwickelten. Beobachter, wie Sigmund, Engelstedt, Zeissl verwerfen die oben genannte, von Ricord herstammende Eintheilung; Sigmund bemerkt mit Recht, dass eine wissenschaftlich-präcise Eintheilung der Syphilisformen heutzutage unmöglich erscheine; er selbst unterscheidet klinisch vier Perioden der Krankheit; in der ersten (die weiter nicht hierher gehört) zeigen sich die örtlichen Erscheinungen an der Uebertragungsstelle (als Papel, Verhärtung, Pustel oder Geschwür) sammt der Infiltration der zunächst gelegenen Lymphdrüsen; sie umfasst die 3 bis 6 ersten Wochen. In der 2. Periode treten Hyperämieen und Exsudate auf der äusseren und der Schleimhaut auf, begleitet von Entzündung der Mehrzahl aller Lymphdrüsen, Erythem, Papeln, Varicellen ähnliche Pusteln; es geschieht dies zwischen der 7. und 20. Woche. In der 3. Periode entwickeln sich die eigentlichen gummösen Neubildungen (das Syphilom Wagner's), eine grosse Aehnlichkeit mit dem Tuberkel zeigend; die Dauer dieser Periode ist unbestimmt; nur selten entwickeln sie sich vor dem 6. Monat von der Uebertragung der Syphilis an; ihr gleichzeitiges Bestehen mit den Erscheinungen der 2. Periode wird oft beobachtet. Aeussere Haut, Schleimhaut mit dem unterliegenden Bindegewebe bilden ihren häufigsten Sitz; gleichzeitig oder einige Zeit nachher bilden sie sich auch in den verschiedensten Geweben und Organen des Körpers und können die mannigfaltigsten und schwersten Funktionsstörungen derselben verursachen. Sigmund unterscheidet (gleich Virchow) eine 4. Periode, die des syphilitischen Siechthums oder der syphilitischen Kachexie; in derselben sind die äusseren Erscheinungen meist verschwunden, während die gummösen Neubildungen in den inneren Organen bestehen (Visceral-Syphilis); die Gesammternährung des Organismus ist tief beeinträchtigt, was sich durch Hydrämie, Anämie, zuweilen Leukämie, grosse Abmagerung und Schwäche kundgiebt; in diesem Stadium kommen dann auch Combinationen mit anderen Krankheitsprocessen, z. B. mit Tuberkulose, mit amyloiden oder wächsernen Degenerationen vor, welche nicht der Syphilis als solcher angehören. Dieses letzte Stadium gleicht einem allgemeinen Siechthum,

wie es eben so gut durch jede andere chronische Krankheit hervorgerufen werden kann.

Wir verdanken es einzig der sorgfältigen anatomischen Forschung, dass dieses grosse Gebiet der Syphilis in einem ganz anderen Lichte, gleichsam in einem organischen Zusammenhange vor uns liegt, was vor noch nicht langer Zeit dunkel und scheinbar zusammenhanglos war. „Sie ist die Leuchte,“ sagt Virchow, „welche rasch auch die Kliniker zum Auffinden neuer Erfahrungssätze geführt hat. Allein, dieser unerwartete Fortschritt hat auch etwas Verführerisches an sich; schon jetzt sind manche Untersucher zu sehr geneigt, in raschem Zusammenhange Alles der Syphilis zuzueignen, was nur irgend bei einem Syphilitischen vorkommt, oder was nur irgend einer sogenannten antisyphilitischen Behandlung weicht.“ In ähnlicher, klinisch so wichtigen Weise spricht sich Sigmund aus.

Virchow hat dem Verständniss einen grossen Dienst erwiesen, dass er die syphilitischen Lokalprocesse in leichtere und schwerere unterschied; im Allgemeinen gehören die leichteren den früheren, die schwereren den späteren Zeiten der Lokalprocesse an; jene sind vielfach irritative, entzündliche oder hyperplastische Formen; unter schwereren versteht Virchow die der Hyperplasie sich annähernden Gummigeschwülste (das Syphilom Wagner's, synonym mit dem syphilitischen Knoten oder Tuberkel). Virchow hat bewiesen, dass der indurirte Schanker dieselbe Entwicklung wie die Gummigeschwulst besitzt, dass beide parallele Bildungen darstellen. „Diese Bildung verknüpft, merkwürdig genug, im chronischen Ablaufe der constitutionellen Syphilis das Früheste mit dem Spätesten; sie ist wesentlich die gleiche in der Induration, dem Callus des Hunter'schen Schankers, wie in den tardivsten Veränderungen der Haut, dem tuberkulösen Syphilid, wie endlich in den nach vielen Jahren oft erst entstehenden gummösen Neubildungen der Knochen- und Eingeweide-Syphilis. Es bedurfte der schöpferischen Untersuchungen Virchow's, bis diese Einheit in der Vielheit der Erscheinungen erkannt wurde; bis sich herausstellte, dass die wechselnden Gestaltungen der durch das syphilitische Contagium angeregten nutritiven Störungen fast aller Organe und Theile des Körpers dem Wesen nach auf die mehr oder weniger deutliche Vollendung einer und derselben specifischen Neubildung, der Gummigeschwulst, hinauslaufen“ (Geigel). Aber merkwürdig und äusserst wichtig ist, dass diese Neubildung im strengeren Sinne nichts Specifisches besitzt; „sie bietet histologisch nichts dar, wodurch sie über das Gebiet einfach-entzündlicher Processe hinausreicht“; sie theilt das Eigenthümliche ihrer Bildung mit den Granulationsgewächsen — dem Lupus, der Lepra Arabum und dem Atherom der Arterien. „Wenn ich trotzdem das Gummigewächs als das specifische Produkt der Lues bezeichne, so geschieht es, weil an vielen Organen, die gerade für die Syphilis Prädilektionsorte sind, nichts Aehnliches vorkommt, und weil

gerade das Gummigewächs, meiner Auffassung nach, der vollen Wirkung des specifischen Giftes seine Entstehung verdankt" (Virchow).

So ist denn in letzter Instanz der Aetiologie und der klinischen Beobachtung für die Beurtheilung der Erscheinungen Alles anheimgegeben.

Als Träger des syphilitischen Giftes kann man mit voller Sicherheit das Blut und die Secrete syphilitischer Affektionen, mit geringerer den Samen und das Ei annehmen.

Die Frage nach dem Wesen des syphilitischen Giftstoffes hat von jeher die Forscher, namentlich die Mikroskopiker beschäftigt; nachdem der von Hallier im harten und weichen Schanker entdeckte Pilz, das Coniothecium syphilitis, nicht stichhaltig befunden worden, hat ganz neuerlichst Lostorfer in Wien behauptet, das Blut Syphilitischer durch die mikroskopische Untersuchung von dem Blute Nichtsyphilitischer unterscheiden zu können; als Merkmal für seine Diagnose bezeichnet er das Vorkommen kleiner glänzender Körperchen (der sogen. Lostorfer'schen Körperchen). Ein Mikroskopiker ersten Ranges, Wedl in Wien, behauptet nun, diese Körperchen sowohl im Blute Syphilitischer wie Nichtsyphilitischer gesehen zu haben und erklärt sie für Fettkörperchen oder abgerissene Stückchen Protoplasmas. In der Wiener Gesellschaft der Aerzte hat sich Anfangs 1872 über diese Angelegenheit eine lebhafte Diskussion entwickelt, die zwar zu keinem definitiven Abschluss geführt hat, jedoch so viel wenigstens durchblicken liess, dass Wedl's Erklärung die meisten Anhänger findet. Nach den neuesten Untersuchungen von Köbner sind diese Körperchen sogen. Vacuolen, oder Ausscheidungen von Wassertropfen (sogen. „Eiweisstropfen"), wie solche in jedem Blute nach einer gewissen Behandlung vorkommen sollen; Biesiadecki erklärt sie auf Grund chemischer Untersuchungen für Paraglobulincristalle.

Wenn trotz des unzureichenden histologischen und mikroskopischen Beweises die constitutionelle Syphilis in ihren Erscheinungen dennoch als ein dyskrasischer Krankheitsprocess aufzufassen ist, so schliesst dieses, wie Virchow mit Recht anführt, keineswegs die Nothwendigkeit ein, dass das Blut in jedem Augenblicke krankhafte Stoffe führe; wahrscheinlich befinden sich nur die blutbereitenden Organe, vor Allem die Lymphdrüsen, in einer dauernden krankhaften Veränderung, und von solchen Punkten aus kann die Dyskrasie Jahre lang unterhalten werden. „Bei der Syphilis beweist nichts", sagt Virchow, „dass die Infektion anhaltend sei; im Gegentheil drängt die ganze Geschichte derselben, die immer stossweise erfolgende Eruption der neuen Erkrankungen, die zuweilen selbst febrile Invasion neuer Lokalisationen dahin, eine intermittirende Infektion von gewissen Heerden aus anzunehmen. Es können Perioden der Infektion und Perioden der Reinheit mit einander abwechseln".

Dieser Theorie geben die Impfversuche von Michaelis, dem es

gelang, mit dem aus infiltrirten Drüsen erhaltenen Detritus oder Eiter eine Schankerpustel zu erzeugen, weiteren Halt, wie nicht minder die klinische Erfahrung von dem Auftreten neuer syphilitischer Lokalisationen, nachdem oft Jahre lang ein vollständiges Freisein von denselben bestanden hat.

Die Lymphdrüsen scheinen also vorzugsweise die Stätte zu sein, in welcher die Ablagerung des Giftes und seine Abkapselung erfolgt; gelangt aus solchen Ablagerungen unter begünstigenden Umständen das Gift von Neuem in den Kreislauf, so kann es durch Nieren, Leber und Speicheldrüsen entfernt werden oder zu neuen Ablagerungen Anlass geben. Nur so ist die sogenannte Latenz der Syphilis und eine Menge Thatsachen zu erklären, die früher ebenso widersprechend wie dunkel waren. Die Latenz der Syphilis kommt aber wohl nicht so häufig vor, als man es gewöhnlich annimmt, indem zuweilen eine Täuschung unterläuft und in der That syphilitische Erscheinungen vorhanden sind, die übersehen oder falsch gedeutet wurden. Dass das syphilitische Gift unter günstigen Verhältnissen und wenn auch verhältnissmässig selten durch Nieren, Leber und Speicheldrüsen ohne Beihülfe von arzneilichen Mitteln aus dem Körper entfernt werden könne, halten wir auch nach unserer Erfahrung für eine Thatsache und unterschreiben mit voller Ueberzeugung den Ausspruch Michaelis' über diese sogenannte Naturheilung der Syphilis, „dass mehr syphilitische Erkrankungen durch die Natur allein heilen, als sich zu tödtlichen Formen herausbilden."

Es hiesse die Grenzen meiner Aufgabe weit überschreiten, wollte ich nur annäherungsweise auf die vielfachen Veränderungen und Störungen eingehen, welche die von der constitutionellen Syphilis befallenen einzelnen Theile und Organe des menschlichen Körpers erleiden. Es sei hier nur vorübergehend bemerkt, dass es wohl kaum einen Theil und ein Organ giebt, welches von der Syphilis nicht befallen werden könnte, wie dieses das täglich sich häufende klinische und pathologisch-anatomische Material beweist. Es unterliegt keinem Zweifel, dass manche Täuschungen mit unterlaufen, namentlich bei der sogenannten Visceral-Syphilis, wo häufig äussere Symptome fehlen; die Syphilis theilt dieses Schicksal mit anderen dyskrasischen Prozessen und zwar um so mehr, weil sie auch histologisch nichts darbietet, wodurch sie über das Gebiet einfach-entzündlicher Prozesse hinausreicht. — Sei dem, wie ihm wolle, so viel steht wenigstens fest, dass der Arzt häufig vor einem Symptomencomplex steht, der ihn nothwendiger Weise auf die Annahme einer zu Grunde liegenden specifischen Ursache hinführt und dass ebenso häufig ex juvantibus der Beweis geliefert wird, dass er sich nicht getäuscht hat.

Man kann in Wahrheit behaupten, dass der Umschwung, der in den zwei letzten Decennien hauptsächlich durch die anatomische Forschung in der Lehre von der Syphilis stattgefunden, sich auch der therapeutischen Anschauung mitgetheilt hat. Wenn früher die Syphilis, von der

man kaum etwas mehr als einzelne hervorstechende Symptome, namentlich der äusseren Haut und der Schleimhäute kannte, eine Menge syphilitischer Erscheinungen (z. B. in den Knochen) aber verkannte, schablonenartig und symptomatisch, je nach dem Ansehen einer Autorität, oder nach einer, aus falsch gedeuteter Erfahrung entsprungenen Vorliebe für irgend eine Methode, behandelt wurde: so leiten in der neueren Zeit ganz andere Gesichtspunkte. Abgesehen von der Erkenntniss einer Menge organischer Krankheiten als syphilitische, hat man sich gewöhnt, die Syphilis nicht nur als eine specifische Krankheit zu betrachten, sondern sie auch von einem allgemeinen pathologischen Standpunkte aus als eine Krankheit zu würdigen, die in ihrem Wesen und ihren Symptomen eine grosse Verwandtschaft hat mit anderen, sowohl einfach entzündlichen wie dyskrasischen Krankheitszuständen; man hat sich ferner gewöhnt, den Kranken und die Krankheit zu individualisiren, den ersteren nach seiner Constitution, die letztere nach ihrer fortschreitenden Entwicklung, sowie nach ihren Complikationen. Aus diesen Gesichtspunkten ist die Therapie der Syphilis eine viel geläutertere geworden; kämpft sie auch, wie früher, mit denselben Hauptmitteln, mit Merkur und Jod, die noch nicht ersetzt sind, so ist sie doch einfacher in ihrer Methode; sie bietet ferner der Constitution Hülfsmittel dar, die Krankheit bei einer nicht zu entbehrenden specifischen Kur leichter und mit möglichst geringem Nachtheil zu überwinden; sie verbietet nicht mehr zwei Bedingungen für die Erhaltung einer normalen Blutbildung: nahrhafte Kost und frische Luft. Wir kennen keine Methode, die den oben angeführten Anschauungen mehr Rechnung trägt, als die balneotherapeutische in Verbindung mit specifischen Mitteln, und werden wir den Antheil, den die Schwefelwasser bei dieser Methode haben, nach den vorliegenden Erfahrungen darstellen.

Von jeher haben syphilitische Kranke vorzugsweise die SQuellen, und darunter namentlich die thermalen, für ihre Leiden, hauptsächlich für die exanthematischen Formen, in Anspruch genommen; aus dem 16. Jahrhundert finden wir schon viele Belege dafür; allein auch schon damals scheinen es hauptsächlich die mit merkuriellem Siechthum complicirten Formen gewesen zu sein, für welche Hülfe gesucht und gefunden wurde. In der neueren, namentlich in der neuesten Zeit, hat sich die Zahl der Syphilitischen in den SBädern stets vermehrt, ja in einigen liefert die Syphilis unstreitig neben den rheumatischen und exanthematischen Affektionen das Hauptcontingent. Diese grössere Frequenz muss offenbar einen realen Grund haben, den nachzuweisen unsere nächste Aufgabe sein wird *).

*) Die Bemerkung scheint mir hier nicht überflüssig zu sein, dass ich bereits im Jahre 1857 in der medic. Ztg. Russlands und 1858 in einer besonderen Schrift die Beziehungen der Syphilis zu den Aachener SThermen darstellte.

Erst die constitutionelle Syphilis wird Behandlungsobject für die SBäder, und es werden syphilitische Kranke mit um so grösserem Vortheil in diesen Bädern behandelt, wenn sie an hartnäckigen, ausgebreiteten und misshandelten Formen der Seuche leiden.

Für diese ausschliessliche Erfahrung, die sich nur aus den glücklichen Kurresultaten herausgebildet hat, freut es uns, in einem der erfahrensten Syphilidologen der Neuzeit, Sigmund, in seiner neuesten Schrift (l. c.) wiederholt eine Stütze zu finden.

Es ist, gelinde gesagt, eine Verdrehung der Wahrheit, wenn man hier und da behauptet, die Aerzte an den SQuellen nähmen für die Behandlung der Syphilis eine specifische Wirkung ihrer Quellen in Anspruch und behaupteten Heilungen derselben durch das SWasser allein. Unseres Wissens ist eine solche Behauptung in diesem allgemeinen Sinne in der neueren Zeit nirgendwo aufgestellt worden; wenn von solchen Heilungen irgendwo gemeldet wurde, so sind es genau charakterisirte Ausnahmefälle, von denen später die Rede sein wird (v. p. 424); für die Erklärung der Heilung wurde auch für solche Fälle keine specifische Wirkung in Anspruch genommen. Alle erfahrenen Aerzte an in- und ausländischen SBädern, welche in den letzten Decennien über die Behandlung der Syphilis zu ihren Bädern berichteten, haben sich mehr oder weniger prägnant in dem Erfahrungssatz geeinigt, „dass die SQuellen, insofern es sich um die eigentlichen syphilitischen Symptome handelt, nur ein treffliches Unterstützungsmittel bei Anwendung specifischer Mittel bilden". Belege dafür findet man in allen Specialschriften.

Die Verbindung specifischer Kuren mit S- (und anderen Mineral-) Bädern nennt Sigmund „den grössten Vortheil der Kranken" und bezeichnet die entgegengesetzte Ansicht als „ein noch hier und da lebendiges Vorurtheil". Wir könnten aus Aachen Fälle citiren, die von den namhaftesten Klinikern der Gegenwart controlirt und diesem Ausspruch conform gefunden wurden. Auch mit künstlichen SBädern, zugleich mit dem Trinken natürlicher SWässer, hat man ganz neuerdings solche Kuren eingeführt (E. Güntz).

Es ist eben so wenig der Wahrheit gemäss, wenn behauptet wird, die Aerzte an den SBädern nähmen nur für diese eine Wirkung bei der Behandlung der Syphilis in Anspruch; wenn eine Masse von Erfahrungen über an SBädern glücklich behandelte Fälle mitgetheilt worden ist, so beweist diese Masse die Leistungsfähigkeit dieser Bäder in vielen, ja den meisten Formen constitutioneller Syphilis, womit jedoch keineswegs der Nutzen anderer Bäder, je nach der Art und Combination des Falles und der Constitution des Kranken, geleugnet werden kann und wird. Um nur ein Beispiel anzuführen, wie verschieden die Wirkung der verschieden constituirten Bäder sich bei dieser oder jener Form der Erkrankung verhält und wie nothwendig das Individualisiren ist, so verweisen wir aus eigener Erfahrung auf die geschwürigen Syphiliden

namentlich die Rupia-Geschwüre: man vergleiche bei diesen einmal die Wirkung eines Seebades mit der einer STherme, und dann entscheide man sich, in welches von beiden man derartige Fälle schicken will. Würde man die Skepsis so weit treiben, alle mineralisirten und nicht mineralisirten Bäder bei der Behandlung chronischer Krankheiten für gleichwirkend zu erklären, so geht die Behauptung nicht zu weit, dass schon das instinktive Gefühl der Kranken allein hinreichend wäre, die Bäder von Neuem zu individualisiren.

Nach unseren Erfahrungen führen wir diejenigen Kategorien von Kranken an, die Behandlungsobjekte für SBäder sind.

a) Individuen, welche vor längerer oder kürzerer Zeit antisyphilitische Kuren überstanden haben. Es handelt sich hier zuerst um Solche, bei denen entweder keine syphilitischen Symptome mehr aufzufinden sind, oder die noch sogenannte verdächtige Zeichen (Adenopathieen, Rheumatalgieen etc.) an sich tragen. Die Badekur nimmt hier den Charakter der Probe- und Sicherheitskur an. Ferner gehören hieher solche Reconvalescenten, welche in Folge der angewandten Mittel arzneikrank sind und deren Constitution mehr oder weniger gelitten hat. Es sind namentlich *merkurielle Leiden*, welche hier in Betracht kommen. Auch in solchen Fällen dient die Badekur zum Theil als Probekur, indem es nicht selten vorkommt, dass nach geheiltem Merkurialismus von Neuem syphilitische Symptome auftauchen.

b) Kranke, bei denen man darüber im Zweifel ist, ob die vorliegenden Erscheinungen dem Merkur, einem anderen dyskrasischen Leiden, oder der Syphilis angehören. Es kommt hier der diagnostische Werth der SBäder in Betracht.

c) Syphilitische, welche an Combinationen mit Merkurialismus oder rheumatischen oder gichtischen Affektionen leiden: hier dienen die SBäder als Vorbereitungskur.

d) Endlich Kranke mit irgend einer Form der constitutionellen Syphilis behaftet, welche die Badekur in Verbindung mit specifischen Mitteln — die sogenannte *gemischte Kur* — gebrauchen.

Man sieht aus dieser Aufstellung, dass wir die Affektionen, welche auf Merkurialismus hinweisen, zugleich und neben den syphilitischen aufführen, weil wir eine Trennung für ebenso gewagt, als unpraktisch halten.

Da wir die Wirkung der SWasserkur in der Syphilis und ihren verschiedenen Combinationen vorzugsweise als eine *unterstützende* bezeichnet haben, so ist von einer specifischen Wirkung abzusehen. „Gestehen wir also den SWässern eine mächtigere Förderung des Stoffwechsels, eine lebhaftere Steigerung aller Secretionen zu, so bedürfen wir auch zur Erklärung ihres heilenden Einflusses einer specifischen Bezeichnung nicht" (*Overbeck*). Bringen wir diese unleugbare Wirkung der SWässer mit dem Verhalten der blutbereitenden Organe, vor Allem der Lymphdrüsen in Verbindung, so erklären sich auf eine ungezwungene Weise

durch die Beschleunigung des Zerfalles der abgekapselten Heerde die neuen Eruptionen der Seuche bei der sogenannten Probekur (vergl. Virchow, Nat. d. const. Syph. p. 116 u. Geschwülste II, p. 475; Michaelis, Compend. 1. A. p. 270). Hier geschieht oft dasselbe, aber viel rascher, was wir auch unter gewöhnlichen Lebensverhältnissen bei Syphilitischen in einer gewissen Zeit beobachten. Dass andere, kräftig auf die Haut und den Stoffwechsel einwirkende Bäder, deletäre Stoffe aus der Cirkulation nach der Oberfläche zu bringen, d. h. zu lokalisiren, im Stande sind, kann durchaus nicht geleugnet werden; diese Eigenschaft kommt u. a. den Sool-, russischen Dampf- und den Seebädern zu; in höherem Grade aber ist diese Wirkungsweise, nach einer massenhaften Erfahrung, den SWässern eigen.

Bei dem reichen Material, welches uns vorliegt, müssen wir uns hier auf die wichtigsten Angaben beschränken. Grandidier, dem eine 30jährige Erfahrung in Nenndorf zur Seite steht, sagt in dieser Beziehung: „Die alte Erfahrung, dass SWässer als diagnostisches Reagens dienen, ob bei geheilter Syphilis die Krankheit wirklich erloschen ist, dass ferner bei ihrer Anwendung latente Syphilis zum Vorschein kommt, findet auch noch jetzt in jeder Saison Bestätigung". An den SThermen der Pyrenäen (Barrié, James etc.), an den ungarischen (Wagner, Rakovec), in den Schweizer SBädern (Minnich, Amsler) sind ähnliche Erfahrungen gemacht worden. Um zuletzt von Aachen zu sprechen, wo wohl das grösste Material vorliegt, erwähne ich nur der neuesten Erfahrungen von Lersch, Diemer, Wetzlar, Strater, Schuster, mir u. A. Diemer giebt als Zeit der bei der Badekur wieder auftretenden syphilitischen Symptome auf ungefähr 3 bis 4 Wochen an und rechnet mindestens 20 % der scheinbar gesund zur Kur kommenden Fälle, wo die Eruption vor sich geht; das Erstere stimmt mit unseren eigenen Erfahrungen überein. Die Formen, welche Diemer und ich beim Wiederausbruch latenter Syphilis beobachteten, sind namentlich squamöse Syphiliden, Schleimhautpapeln und Schleimhautgeschwüre, Iritis, Aufbruch harter Schankernarben, Symptome des Knochensystems; hierher gehören auch diejenigen Fälle, wo beim Bestehen eines oder mehrer verdächtigen Symptome schon nach relativ wenigen Bädern ein akuter Ausbruch der Syphilis auf der äusseren oder Schleimhaut entsteht, häufig mit fieberhaften Symptomen verbunden *).

*) Es ist sehr bezeichnend, dass das Auftreten syphilitischer Symptome bei latenter Syphilis während der SWasserkur von Solchen in Abrede gestellt wird, die entweder gar keine persönliche oder doch nur eine geringe Erfahrung über die Wirkung der SWässer haben. Wenn Braun (Lehrbuch, 2. Aufl. p. 171) anführt, das Gift der Vaccine und Varicella wecke constant die latente Syphilis, so bemerken wir dagegen, dass zwar Bamberger in ein paar Fällen gezeigt hat, wie sich aus Varicella-Pusteln eines Syphilitischen breite Condylome herausbilden konnten, dass dieses aber selten geschieht und andere Versuche ohne Resultat geblieben sind (vergl. bei Zeissl 1. u. 2. A. und Geigel).

Von besonderer Wichtigkeit ist der **diagnostische** Werth der SWasserkur. Obgleich die Erkenntniss der syphilitischen Erkrankungen in den letzten Decennien zu einer Klarheit vorgeschritten ist, die manchen anderen pathologischen Zuständen noch abgeht, so kommen dennoch dem Arzte zuweilen Symptome vor, die ihn darüber in Zweifel lassen, ob sie der Syphilis, der Hydrargyrose oder anderen Dyskrasieen angehören. Hierher gehören manche Formen von Knochen-, Gelenkschmerzen und Neuralgieen, die, wenn syphilitischer Natur (namentlich in ihren mehr irritativen Formen), sich unter dem Gebrauch der SWasserkur verschlimmern und durch ihr typisches Auftreten ihre wahre Natur entdecken; dabei kommt es nicht selten zu neuen Ablagerungen der Seuche nach Aussen. Fälle dieser Art werden von **Sigmund** und **Mahlleitner** aus Baden bei Wien, von **Michaelis** aus Pystjan mitgetheilt; mir sind in Aachen ähnliche Fälle, namentlich von Cephalalgie vorgekommen. Sehr wichtig für ein ferneres Heilverfahren ist die Unterscheidung syphilitischer Erkrankungen von den durch den Merkur hervorgerufenen; die mannigfaltigen Symptome auf der Mundschleimhaut, theils Erhöhungen und Aufwulstungen derselben, die den Plaques ähnlich sind, theils kleine Geschwüre, Schmerzen in den Gliedern und Gelenken, grosse Müdigkeit und Erschlaffung und andere Störungen des Gleichgewichts der Kräfte sind meist merkurieller Natur und verschwinden bald unter einer SWasserkur. Andere Fälle stellen die wichtige **Combination der Syphilis mit Hydrargyrose** dar; wir adoptiren nach eigener Erfahrung die von **Kussmaul** aufgestellte Ansicht, dass der Merkur zuweilen die Syphilis, gegen die er angewandt wird, nicht heilt, obwohl er seine Wirkungen bis zur Erzeugung eines constitutionellen Siechthums entfaltet; **in demselben Körper können dann Merkurialismus und Syphilis neben einander bestehen.** Wir werden später Gelegenheit haben, auf solche combinirte Formen näher einzugehen und bemerken hier nur, dass diese wahrhaft verquickten Syphilisformen an den SBädern mit am häufigsten vorkommen. Die SWasserkur wirkt hier in zwiefacher Beziehung: zuerst zur Tilgung der Hydrargyrose, dann als Unterstützungskur bei Behandlung der Syphilis. Nebenbei sei bemerkt, dass diese combinirten Formen vorzugsweise den Antimerkurialisten das Material geliefert, um die Nichtexistenz der constitutionellen Syphilis zu leugnen, die syphilitischen Formen für merkurielle zu erklären und Zeter und Mord über den Merkur zu schreien. Der Hauptkanon der neuen Antimerkurialisten gipfelt in dem **Lorinser**'schen Glaubenssatz: „Alle jene Krankheitsformen, welche constant mit dem Abgange des Merkurs eine rasche Abnahme zeigen und mit dem Verschwinden desselben aus dem Körper vollständig beseitigt sind, können consequenter Weise nur als ein merkurielles Siechthum betrachtet werden, dessen Heilung erst dann vollendet ist, wenn bei fortgesetztem Gebrauch des Jodkaliums kein Quecksilber mehr im Harne erscheint". Auf das

Unlogische dieser Folgerung weiter einzugehen, scheint uns nach Virchow's Vorgang unnöthig. Die Wahrheit des Vordersatzes, dass merkuriell maltraitirte syphilitische Formen bei der SWasserkur rasche Besserung zeigen, sehen wir täglich, von einer vollständigen Beseitigung jedoch keine Spur. Wer das seltene Auffinden von Merkur im Harne bei noch merkuriell behandelten Kranken, selbst wenn sie gleichzeitig Jodkalium nehmen, mittels der Elektrolyse kennt, wird sich durch einen so unsicheren Befund in seinem therapeutischen Handeln nicht leiten lassen.

Ausser diesen combinirten syphilitischen Formen, die wir nicht als Mischformen ansehen, giebt es andere, welche als Residuen abgelaufener syphilitischer Prozesse zu betrachten sind; es gehören hierher u. a. squamöse Exantheme, leichtere Knochen-Schleimhaut- und Drüsenaffektionen u. a.; in den meisten Fällen dieser Art wurde der Merkur wiederholt, aber ohne Erfolg gebraucht. Es sind dieses diejenigen, relativ seltenen Fälle, welche durch die SWasserkur allein der Heilung zugeführt werden. Ob hier die Heilung durch das in den Organen löslich gemachte und wieder in den Blutstrom eingeführte Quecksilber erfolgt (vergl. p. 412), oder ob durch die mächtige Anregung des Stoffwechsels dem Organismus die Mittel geboten werden, sich der syphilitischen Reste zu entledigen, lassen wir unentschieden. Wir bezeichnen dieses Vorkommen als potenzirte Naturheilung im Sinne Michaelis'. Es liegt in dieser Art der Wirkung, die sich gerade auf die blutreinigenden Organe, auf Haut, Leber, Nieren bezieht, kein Widerspruch mit der anderen und häufigeren Art, Manifestationen des syphilitischen Giftes zur äusseren Erscheinung zu bringen: sehen wir doch ähnliche Vorgänge auch bei Nichtbehandlung der Syphilis und anderer Blutkrankungen vor sich gehen (vergl. E. L. Ditterich, klin. Balneol. 2. Bd. p. 67).

Wie bereits oben angedeutet, ist die SWasserkur als Vorbereitungskur für ein weiteres antisyphilitisches Heilverfahren mit Recht sehr geschätzt. Es stellen sich in den SBädern syphilitische Kranke zur Behandlung, welche durch jahrelangen, angreifenden und fruchtlosen Arzneigebrauch theils in hohem Grade geschwächt sind, theils alle Receptivität für Arzneien verloren haben. In solchen Fällen dient die SWasserkur dazu durch mächtige Beförderung des Stoffwechsels, unterstützt durch den Einfluss des S auf die Hautfunktion, die vitalen Kräfte zu heben, den Körper für weitere Kuren zu befähigen; man erreicht dann häufig durch geringe Mengen specifischer Mittel das Ziel.

Ueber den Mitgebrauch von Arzneimitteln bei der SWasserkur, namentlich von Merkur und Jod, in den eben genannten Fällen und in den constitutionell-syphilitischen Formen überhaupt, kann hier nur das Allgemeinste mitgetheilt werden. Nach den bisherigen Erfahrungen stellt die SWasserkur in Verbindung mit specifischen Mitteln ein ganz vorzügliches Heilverfahren gegen die constitutionelle Syphilis dar; sie erzielt

häufig da ein dauerhaft günstiges Resultat, wo andere Kuren gänzlich im Stiche liessen. Was diese sogenannten gemischten Kuren nach den jetzt allgemeinen Erfahrungen an SQuellen auszeichnet, ist namentlich die verhältnissmässig leichte, rasche und sichere Heilung, das bei Anwendung von Quecksilber ad minimum beschränkte Vorkommen merkurieller Erscheinungen, die Conservirung der Kräfte, endlich das Freibleiben von lästigen und gefährlichen Arzneileiden nach der Kur (vergl. B. Brandis, Grundsätze bei Behandl. der Syph. Berlin, 1870).

Was den Mitgebrauch von Arzneimitteln anlangt, so ist es begreiflich, dass die Aerzte an den verschiedenen SBädern je nach ihren Erfahrungen und Ansichten über die Wirkung der Mittel sich verschiedener Mittel und Präparate bedienen. Was zuerst die Verbindung der Jodpräparate (hauptsächlich des Jodkaliums) mit der SWasserkur betrifft, so ist das übertriebene Lob, das diesem Mittel zur Bekämpfung syphilitischer Affektionen früher gezollt wurde (Baizeau), auf ein vernünftiges Maass zurückgeführt worden. Nach unserer Erfahrung (und hierin stimmen die meisten Aerzte an SBädern überein) ist die Verbindung des Jodkaliums mit der Badekur in solchen Fällen von Vortheil, wo der Körper durch vorhergegangene Quecksilberkuren seine Empfänglichkeit für die Erneuerung dieses Heilverfahrens verloren hat, wo die Zeichen der merkuriellen Kachexie die der syphilitischen überwiegen, oder endlich, wo andere Zustände (Scrophulose, Anämie, Tuberkulose, Skorbut etc.) die Anwendung des Metalls verbieten. Zuweilen treffen einige dieser Zustände bei den sogenannten tertiären Fällen zu, gegen die man vorzugsweise die Jodbehandlung gerühmt hat. Allein auch in diesen, namentlich den frischeren, irritativen Formen ist es häufig nothwendig, vom Merkur Gebrauch zu machen. Ganz entschieden günstig wirkt das Jodkalium jedoch symptomatisch gegen syphilitische Knochen- und Muskelnervenschmerzen, weshalb man es mit Vortheil auch neben dem Merkur anwendet. Die quecksilbertreibende Eigenschaft des Jodkaliums (Melsens), worauf die Antimerkurialisten für ihre Theorie der sogenannten merkuriellen Knochenerkrankungen ein so grosses Gewicht legen, ist mehr denn problematisch; wissen wir doch durch Waller's Untersuchungen, dass solche Ausscheidungen auch spontan erfolgen.

In allen anderen, namentlich relativ frischeren Fällen der Seuche, und in solchen, wo nach anderen Kuren Recidive aufgetreten sind, wendet man merkurielle Präparate in Verbindung mit der SWasserkur an; dass letztere die Heilkraft des Quecksilbers schwäche, wie man wohl behauptet hat, widerlegt die tägliche Erfahrung; alle Aerzte an SQuellen stimmen darin überein, dass der Merkur in dieser Verbindung ungemein rasch, sicher und doch milde wirkt. Es scheint, dass man für solche gemischten Kuren jetzt am meisten die durch Sigmund modificirte Schmierkur allen anderen vorzieht; ist dieselbe schon für sich eine ganz vorzügliche Methode, den Merkur dem Körper einzuverleiben,

so wird sie es noch mehr unter gleichzeitigem Gebrauch der SWasserkur, welche alle Bedingungen erfüllt, die wir von einem Unterstützungsmittel bei sogen. alterirenden Kurverfahren erwarten. Bei den vorwiegend Kochsalz enthaltenden SWässern kommt für die Quecksilberwirkung in dieser Form die des Kochsalzes noch besonders in Betracht, indem es wahrscheinlich ist, dass das Quecksilber auch bei der Inunktionskur als Quecksilberchlorid-Chlornatrium, welches letztere der Schweiss liefert, wirkt; der wirksame Ueberschuss an Chlornatrium wird hier noch durch den Gehalt des Wassers an demselben geboten (Jul. Müller, E. Stern). Den kohlensaures Natron führenden SWässern ist noch eine besondere Wirksamkeit, durch die die Haut fette verseifende Eigenschaft dieses Stoffes, bei der in Rede stehenden Kur nicht abzusprechen. Von anderen merkuriellen Präparaten werden wohl in zweiter Reihe am häufigsten der Sublimat (innerlich und namentlich äusserlich als Zusatz zu den Bädern) und die beiden Jodquecksilberverbindungen (beide höchst unsichere Mittel) in Gebrauch gezogen. Die von Lewin so sehr empfohlenen Sublimat-Injektionen werden mit der SWasserkur wohl nur selten angewendet; ausser einigen Versuchen in Aachen, über deren Erfolg wir keine Erfahrung haben, wurden sie unseres Wissens nur von Ventura (Teplitz-Trenschin) angewandt.

Wie wir bereits oben (p. 422) anführten, kommen auch andere Quellengruppen bei der Behandlung der constit. Syphilis in Betracht, sei es, dass dieselben als Vorbereitungs- oder als Nachkur, oder bei gewissen hervorstechenden Complikationen auch während der specifischen Behandlung dienen. Es sind hauptsächlich die Soolen (mit den eigentlichen Kochsalzwässern), die Jod und Brom haltigen Quellen, die indifferenten Thermen und die Kaltwasserkur; zur Nachkur besonders die klimatischen Kurorte. Alle diese Bäder und Orte bieten der rationellen Modifikation ein breites Feld der Wirkung dar, deren Darstellung wir den Collegen für diese Quellengruppen überlassen müssen. —

Wir gehen jetzt zu einer kurzen Betrachtung derjenigen syphilitischen Formen und ihrer Combinationen über, die sich erfahrungsgemäss vorzugsweise für die Behandlung an SBädern eignen.

Abgesehen von den multiplen Drüseninfiltrationen, die den frühesten wie spätesten Stadien der Syphilis angehören, lokalisirt sich die Seuche am frühesten, konstantesten und häufigsten auf der äusseren Haut und den Schleimhäuten.

In allen Formen von Hautsyphilis (Syphiliden) erweist sich die SWasserkur von ausserordentlich günstiger Wirkung, sowohl auf die Hautkrankheit selbst, wie auf das in seinen Funktionen gestörte, meist welke und schlaffe Hautorgan. Man wird jedoch die einzelnen Quellengruppen je nach ihren mehr weniger reizenden Eigenschaften unterscheiden müssen und findet hier Anhaltspunkte im Gehalt an Kochsalz und Soda oder an Kalkverbindungen. Es liegt uns jedoch ein zu wenig

detaillirtes Beobachtungsmaterial vor um über die Differenzirung endgültig entscheiden zu können; übrigens verweisen wir für Manches auf die nicht syphilitischen Exantheme (p. 397).

Von Aachen, der SKochsalztherme, können wir berichten, dass seine Bäder namentlich bei den ulcerösen Syphiliden einen ganz besonders günstigen Einfluss ausüben; wir sahen bei Rupia-Geschwüren schon durch die alleinige Anwendung langdauernder Bäder innerhalb 2 bis 3 Wochen vollständige Vernarbung eintreten; allerdings ist solche Narbenbildung nicht normal, sondern stellt harte, hyperämische Wülste dar und darf zur Heilung der nicht getilgten Seuche durchaus nicht von einem darauf folgenden specifischen Heilverfahren abhalten. Dass Syphiliden, namentlich die leichteren Formen (Roseola) durch den alleinigen Gebrauch der SWasserkur oft verschwinden, andere sich wieder mehr hervorbilden, ist tägliche Erfahrung. Mit am häufigsten kommt die syphilitische Form der Psoriasis in SBädern zur Behandlung; daneben die papulösen Formen und die syphilitischen Hautgeschwüre, namentlich diejenigen, welche sich aus gummösen Knoten entwickelt haben.

An keiner anderen Stelle, wo die constitutionelle Syphilis häufig auftritt, kann zuweilen die Entscheidung, ob man es mit einer syphilitischen oder andern, namentlich merkuriellen Affektion zu thun hat, schwieriger sein, als an den Schleimhäuten, vorzugsweise der Mundhöhle; hier ist gerade die SWasserkur für die Diagnose sehr oft entscheidend, indem die dem Merkurialismus angehörenden Symptome unter der energischen Anwendung derselben sich verhältnissmäsig rasch zurückbilden. Auf den ersten Anblick bieten die merkuriellen und syphilitischen Erscheinungen auf der Mundschleimhaut grosse Aehnlichkeit mit einander dar, namentlich die diffuse Angina und Stomatitis mit Neigung zur Bildung von Erosion und flachen Geschwüren, die papelähnlichen Schleimhautwucherungen im Gefolge derselben etc., welche den chronischen Merkurialismus oft begleiten; ja selbst Aphthen aus gastrischer Ursache können, wenn auch nur vorübergehend, Täuschungen veranlassen. Fehlen in solchen Fällen andere syphilitische Symptome, so kann die Diagnose noch schwieriger werden. Unter den der Syphilis angehörigen Affektionen der Mundschleimhaut (auch der Zunge) giebt es vielleicht keine, welche von vielen Aerzten auch jetzt noch häufig für merkurielle angesprochen und desshalb gerade in die SBäder geschickt werden, als die sogen. Plaques opalines (weissgräuliche Flecken), obgleich sie mit Merkur nichts zu thun haben.

Für die Behandlung der Schleimhaut- und der damit in Verbindung stehenden Symptome macht man in der letzteren Zeit von dem mit der SWasserkur combinirten Jodgebrauch viel weniger Anwendung, denn von einer combinirten Merkurialkur; das Jod wurde früher wohl desshalb mehr in Anwendung gezogen, weil man manche dieser Affektionen

entweder für merkuriell, oder für ein Gemisch von Merkur und Syphilis hielt. Es ist zwar nicht zu leugnen, dass eine Jodkur Plaques muqueuses rasch zum Verschwinden bringt; allein die Erfahrung lehrt häufige Recidive. Von einer gemischten Jod- und Inunktionskur machen wir häufig mit Erfolg in den destruktiven Formen der gummösen Schleimhautsyphilis Gebrauch. Die **Ozäna** erfordert ebenfalls oft eine solche gemischte Behandlung; wenigstens gelangt man nicht immer mit einer nur merkuriellen Kur zum Ziel. Keine Affektion zeigt sich hartnäckiger gegen jede Behandlung, als die sogen. **Plaques opalines**, namentlich in ihrer höchsten Entwickelung, der **Keratose**, bei der es fraglich ist, ob sie überhaupt noch mit Syphilis in Verbindung steht.

Die Syphilis befällt nächst der äusseren und Schleimhaut am häufigsten die **Knochenhaut** und die **Knochen** und stellen sich Affektionen der Art sehr häufig als Objekt für die Behandlung an SBädern ein. Gerade diese Formen sind von jeher von den Antimerkurialisten als Belege für die Schädlichkeit der merkuriellen Behandlung herangezogen worden, ja man hat sie für durchaus merkurieller Natur erklärt. Durch **Overbeck**'s und **Kussmaul**'s sorgfältige Arbeiten über Merkur und die pathologisch-anatomischen Untersuchungen von **Virchow** steht jetzt wohl fest, **dass die Knochenleiden Syphilitischer kein Produkt des Quecksilbers sind, sondern der Syphilis angehören**, dass es überhaupt keine Knochenkrankheiten als Ausdruck von Metalldyskrasieen giebt; ferner dass beim Merkurialismus sich keine anderen Knochenerkrankungen nachweisen lassen, als Periostitis und Nekrose der Kieferbeine im Gefolge von Stomatitis mercurialis. Es ist dieses Resultat der Forschungen in therapeutischer Hinsicht von äusserster Wichtigkeit. Wenn nun auch die syphilitische Natur der Knochenleiden feststeht, so lässt sich doch nicht leugnen, dass unzeitiger, unvorsichtiger und übermässiger Gebrauch des Merkurs **bei nicht getilgter Seuche** durch Zerrüttung der Constitution das Zustandekommen der schwereren syphilitischen Formen, und darunter gerade die Knochenleiden, am Ersten begünstigt (**von Bärensprung**, **Böck**). Von anderen dyskrasischen Krankheiten scheint namentlich die Scrophulose die Entwickelung von Knochenleiden bei Syphilitischen zu begünstigen; dasselbe gilt von der rheumatischen und gichtischen Diathese.

Alle Formen von Erkrankungen des Knochensystems kommen in den SBädern zur Behandlung, von den leichteren Periostiten bis zu den gummösen Formen der Knochenhaut- und der Knochenentzündung mit ihren Ausgängen in Tophi, Hyperostosen, Caries und Nekrose. Ueber die specielle Behandlung dieser Affektionen bei der SWasserkur kann hier nur so viel gesagt werden, dass man durch die Bäder in ihrer vielgestaltigen Anwendung (auch der SSchlammbäder) in Verbindung mit Jod- und Inunktionskuren die günstigsten Resultate erzielt; die SWasserkur unterstützt hier ganz besonders die Wirkung des Mer-

kurs zur Aufsaugung und Rückbildung der Neubildungen des Knochensystems. Ueber das Jod haben wir oben (p. 425) unsere Ansicht ausgesprochen; es ist, wie Sigmund richtig sagt, das beste Narcoticum bei Knochenschmerzen. Durch die Verbindung der SWasserkur mit merkuriellen Friktionen und Jodkalium erreichen wir häufig die schönsten Resultate.

Von anderen sogen. tertiären Formen sehen wir die syphilitische Orchitis, namentlich die gummöse in Aachen ziemlich häufig; die Behandlung war in mehr frischen Fällen und bei gleichzeitigem Bestehen von Syphiliden, meist die mit der SWasserkur verbundene Inunktion; in älteren Fällen leistet die Verbindung jener Kur mit Jodkalium viel Gutes, doch muss man auch in solchen Fällen zuweilen zum Merkur greifen.

Die Fälle von visceraler Syphilis, die sich in den SBädern zur Behandlung stellen, werden von Jahr zu Jahr häufiger; es ist dieses eine natürliche Folge der Fortschritte anatomisch-pathologischer Forschung, die, Hand in Hand gehend mit der klinischen Erfahrung, eine Menge chronischer Krankheiten der Eingeweide zum Heile der Kranken als syphilitische erkannt hat. Sah man früher wohl Fälle von Hemi- und Paraplegieen oder von peripherischen Lähmungen und Neuralgieen, die auf Syphilis zurückgeführt wurden: so stellen sich jetzt gummöse Krankheiten der Leber, der Lungen und solche Erkrankungen der Nervencentren an SBädern zur Behandlung, die nicht immer mit Lähmungserscheinungen einhergehen, sondern sich als epileptiforme Krämpfe, Schwindel, bestehenden Kopfschmerz, Gedächtnissschwäche, Sprachstörungen, Störungen der Sinnesorgane und des Gemeingefühls etc. zeigen.

Es kann aus vielen Gründen hier nicht der Ort sein auf die Visceral-Syphilis in ihren Beziehungen zu der Behandlung in SBädern näher einzugehen; wir verweisen auf die Diemer'sche und meine Monographie (p. 435), in Bezug auf Hirn- und Rückenmarkssyphilis, so wie auf die so eben erschienene tüchtige Schrift von O. Braus in Burtscheid (Die Hirnsyphilis. Berlin 1873), die zwar als Monographie ein umfassendes Ziel verfolgt, jedoch bei der Behandlung vieler Fälle auf die SBäder hinweist. Wir können hier nur auf einzelne Beziehungen eingehen.

Was die syphilitischen Lebererkrankungen betrifft, so stellen sich solche in den letzten Jahren, seitdem man über die Natur derselben mehr im Klaren denn früher ist, in Aachen ziemlich häufig zur Kur. Dr. Wetzlar hat über 18 Fälle von syphilitischer Wachsleber berichtet; er behandelte sie mittels der Aachener Thermalkur in Verbindung mit Sublimat und Friktionen, und nur in den Fällen, wo vorher viel Merkur genommen, mit Jodkalium („die Frage, ob Quecksilber hier mitwirke, ist schwer zu entscheiden" Frerichs); der Erfolg war ein günstiger. Mehre Fälle von Hepatitis gummosa, selbst in grösster Ausdehnung, kamen mir in den letzten Jahren, zuweilen noch in Verbindung

mit anderen syphilitischen Symptomen häufig vor; die Behandlung bestand in der Verbindung der Thermalkur mit energischen Friktionen, von denen ich oft guten Erfolg sah. Aus anderen SBädern liegen mir keine Beobachtungen vor. Dass die Beziehung der SWässer zur Leber hier für gewisse Fälle von Bedeutung sein kann, darf nicht geleugnet werden.

Die *syphilitische Phthise* (Lungensyphilis), aus lobulärer chronischer Pneumonie entstanden, kommt zuweilen an SBädern zur Behandlung; *Grandidier* theilt einen derartigen Fall mit, wo das getrunkene Nenndorfer Wasser mit Jodkalium zur Heilung führte; einen zweiten Fall, der mit asthmatischen Symptomen einherging, von 4jähriger Dauer, und in Nenndorf mit SBädern, der Inhalations- und Schmierkur geheilt wurde, theilte mir derselbe brieflich mit; zwei ganz charakteristische Fälle mit Theilnahme der feineren Bronchien und Hyperostose des Brustbeins habe ich in Aachen mit radikalem Erfolg mittels der combinirten Thermal- und Inunktionskur behandelt.

Wir können hier nicht weiter auf die *syphilitischen Erkrankungen des Nervensystems* eingehen und nur anführen, dass vorzugsweise *Lähmungen* in der Form von Hemiplegieen, Paraplegieen, Augennervenlähmung und *epileptiforme Krämpfe* etc. als Symptome der Erkrankungen der Centraltheile, aber auch Lähmungen peripherischer Art (z. B. des Facialis) und *Neuralgieen*, häufig Behandlungsobjekte in den SBädern sind. In Bezug auf die Aetiologie ist es in manchen dieser Fälle schwer, ja oft unmöglich zu bestimmen, welcher Antheil dem Merkur oder dem Rheuma an dem Zustandekommen der Affektionen des Nervensystems bei Syphilitischen zuzuschreiben ist. Es wird hier häufig das stattfinden, was wir auch bei anderen syphilitischen Formen sahen: dass merkurielle und Erkältungsursachen als disponirende Momente zuweilen mitwirken.

In allen diesen Fällen bringt die combinirte SWasser- und Inunktionskur, mit dem intercurrirenden und zeitweiligen Gebrauch von Jod- und Bromkalium, nach meiner und Anderer Erfahrung häufig Besserung, in manchen Fällen Heilung. Dass die SWasserkur in den meisten Fällen der Art nur sehr vorsichtig und mässig, namentlich bei noch vorhandenen Congestivzuständen, angewandt werden muss, ist selbstredend; sie wirkt sowohl im Allgemeinen verbessernd auf die Constitution, als auch günstig auf die getroffenen Theile durch Beseitigung der Erschlaffung der Muskeln und der rheumatoiden Schmerzen.

Capitel V.

Schilderung der einzelnen Schwefelquellen und der Orte, an denen sie zu Tage treten.

A. Die Schwefelquellen Deutschlands und Deutsch-Oesterreichs.

Allgemeine Literatur: Die balneol. und balneother. Werke von Seegen (1862), Kisch (1866), Braun (1869), Helfft-Krieger (1870) u. d. geologisch-lexikographischen Werke von Lersch (1857), Ewich (1862) u. Haeck (1865).

Deutschland ist sehr arm an SThermen: Aachen, Burtscheid, Landeck, Baden bei Wien, und wir sind fertig; an kalten SQuellen jedoch und zwar an sehr reichhaltigen, besitzt unser Vaterland eine hinreichende Zahl.

a. SThermen.

Die SThermen von Aachen.

Die ehemalige deutsche Krönungsstadt Aachen, deren Thermen schon den Römern bekannt waren, ist wohl der grösste aller Badeorte (75,000 Einwohner). Sie liegt in der preussischen Rheinprovinz, hart an der belgisch-holländischen Grenze, 553,4 pr. F. (= 173,7 Meter) über dem Meere, in einem Kesselthale. Klima gesund und relativ mild; mittlere Jahrestemperatur nach älteren Beobachtungen 9,35°, Winter + 1,59, Frühling 8,8°, Sommer 16,89°, Herbst 10,5°. Nach den neuesten, fünfzehnjährigen Beobachtungen von Schervier, die in der Mittelstadt gemacht wurden, stellen sich die Temperaturen höher; es ist z. B. die mittlere Wärme der drei Wintermonate + 3,44°, die mittlere Jahrestemperatur + 10,26°. Schon hinsichtlich der Höhenlage hat Aachen vor den meisten Thermen einen Vorzug, da viele in Hochgebirgen liegen; diese niedrige Lage in Verbindung mit der relativ hohen Wintertemperatur ist für einen Badeort, wo Winterkuren stattfinden, nicht unwichtig. — Aachen steht durch die deutschen, belgischen und holländischen Eisenbahnen mit den betreffenden Ländern in Verbindung.

Man theilt die Thermen Aachens ein in die oberen (heisseren) und in die unteren (weniger heissen); zu den oberen gehören: die Kaiserquelle (55°), die berühmteste Therme, welche das prachtvolle Kaiserbad (1865 neugebaut), das Neubad, das Badehaus zur Königin von Ungarn und den Trinkbrunnen (Elisenbrunnen) mit Wasser versorgt, und

die Quirinusquelle (49,7°) im Badehause gleichen Namens; zu den unteren Quellen zählt man die Rosenquelle (47°), die Corneliusquelle (45,4°), und ein paar unbenannte Quellen, welche 4 Badehäuser, das Rosen-, Cornelius-, Carls- und Comphausbad alimentiren.

Die Thermen Aachens sind ausgezeichnet durch ihre hohe Temperatur, ihren bedeutenden Gehalt an Kochsalz, daneben an kohlensaurem Natron und durch ihre Schwefelverbindungen, sowohl HS wie SNatrium; mit den Thermen von Burtscheid, Baden im Aargau, Abano, Mehadia, Piatigorsk und der kalten SQuelle von Sandcanez u. a. bilden sie die Gruppe der SKochsalzthermen, deren Repräsentant jedoch Aachen ist, weil in den meisten anderen auch Kalkverbindungen vorherrschend sind. Das Aachener Thermalwasser vereinigt daher die Wirkung des S und Kochsalzes, daneben des kohlensauren Natrons und zeichnet sich durch grosse Verdaulichkeit aus. Die hohe Temperatur kommt wesentlich für die Dampfbäder in Betracht.

Die Hauptindikation für Aachen sind: rheumatische und gichtische Affektionen, chronische Exantheme, Lähmungen, metallische Intoxikationen und constitutionell-syphilitische Erkrankungen in dem von uns bezeichneten Sinne. Die Behandlung der Syphilis mit ihren mannigfaltigen Combinationen ist in Aachen eine Specialität geworden, wie wohl an keiner SQuelle; die Zunahme der syphilitischen Kranken von Jahr zu Jahr beweist das Vertrauen der Aerzte und des Publikums in eine Kurmethode, welche für gewisse Fälle von wenig anderen erreicht, von keiner übertroffen wird.

Die von Wetzlar mitgetheilten Fälle von dem günstigen Kurresultat der Aachener Thermalbehandlung bei noch nicht weit vorgeschrittener progressiver Muskelatrophie fordert zu weiteren Versuchen auf; bei rheumatischer Grundlage dieses Leidens haben Hartung und ich ebenfalls Heilung beobachtet.

Die Erfahrungen über Inhalationskuren bei Katarrhen der Respirationsorgane und asthmatischen Zuständen sind noch zu gering, um darüber ein endgültiges Urtheil abgeben zu können; in einzelnen Fällen haben sie sich gut bewährt.

Was Aachen von jeher ausgezeichnet hat, ist seine vortreffliche Badetechnik, die es mit Aix-les-bains concurriren lässt; durch seine SWasserbäder, die zu jeder Temperatur gegeben werden können, seine vorzüglich organisirten Douchen und Dampfbäder, mit gleichzeitiger Anwendung der Trinkkur, werden die schönen Resultate bei rheumatisch-gichtischen Exsudaten und Lähmungen, Unterleibsstörungen, merkuriellen und syphilitischen Erkrankungen u. a. erzielt. —

Die 8 Badehäuser Aachens enthalten 110 gemauerte SWasserbäder (darunter die grösste Zahl mit Douche-Apparaten), 9 Dampfbäder (darunter eine Dampfcaverne, Étuve) mit 23 Schwitzstuben, 2 Piscinen und einen Inhalations-Saal im Kaiserbade. Alle Badehäuser sind sehr zweck-

mässig zu Winterkuren eingerichtet und werden dazu in den letzten Jahren stark benutzt. Ausser seinen Thermen besitzt Aachen noch eine Eisenquelle (Leuchtenrather Quelle), welche nur zum Baden benutzt wird. — Schweizer Milch- und Molkenanstalt. —

Die durchschnittliche Frequenz an eigentlichen Kurgästen schwankt in den letzten Jahren zwischen 7000 und 8000 (die Kurliste giebt mit den Passanten über 20,000 an). Die genaue Zahl der Bäder pro anno ist durch die eigenthümlichen Badeverhältnisse nicht genau festzustellen; approximativ kann man sie zu 90—100,000 (incl. Douchen und Dampfbäder) annehmen. — Die Aachener Kaiserquelle wird durch die „städtische Brunnen-Verwaltung“ versandt. Ein künstliches Badesalz zur Bereitung der Aachener Bäder verfertigen die hiesigen Apotheker. —

Aerzte: Alexander, Barth, Baum, Bayer, Belle, Brandis, Capellmann, Debey, Diemer, Frank, Goblet, Greve, Hahn, Hanstein, Herwartz, Jungbluth sen., Jungbluth jun., Käther, Kilian, Kremer, Kribben, Lamby, Lauffs, Laurent, Lersch, Lichtschlag, Luxembourg, Mayer, Messow, Müller, Nöthlichs, Paggen, Pappert, Portz, Reumont, Schaper, Schervier, J. Schmitz, L. Schmitz, Schell, Schumacher sen., Schumacher jun., Schuster, Schweitzer, Sommer, Stephan, Sträter, Trost, Weidenbach, Wetzlar, Ziemssen, Zurhelle.

Literatur: L. Wetzlar, Ueber die Heilwirkungen der Aachener SThermen. Aachen, 1856. — A. Reumont, Die Aachener SThermen in syphilitischen Krankheitsformen: 1. A. Jena, 1858. 2. A. Erlangen, 1859. — L. Diemer, Abhandlung über die Heilwirkung der Aachener SThermen in konstitut. Syphilis und Quecksilberkrankheiten. Aachen, 1863. — A. Reumont, Beiträge zur Pathologie und Therapie der konstitut. Syphilis. Nach Erfahrungen bei der Aach. Thermalkur. Erlangen, 1864. — Hahn, Ueber Exanthème (Journ. des connaiss. méd. chir., 1844—1845). — Eine vollständige Zusammenstellung aller Schriften über die Aachener Thermen gab Lersch (1867). —

Burtscheid, ein mit Aachen in südlicher Richtung faktisch verbundener Badeort, besitzt Thermen, welche mit denen von Aachen die grösste Aehnlichkeit haben, sich von ihnen nur durch den geringeren SGehalt (in einigen, den oberen, sind nur Spuren davon) unterscheiden. Obgleich die Bäder von Aachen und Burtscheid promiscue gebraucht werden und unbestreitbar die grösste Aehnlichkeit in ihrer Wirkung mit einander haben, so muss doch Aachen, wenigstens für das Trinken, jedesmal da vorgezogen werden, wo es sich um eine grössere SWirkung handelt; übrigens ist der Trinkbrunnen in Burtscheid (Victoria-Brunnen) schwach geschwefelt. Der Gehalt an Kochsalz und kohlensaurem Natron ist in beiden Thermen fast gleich.

Burtscheid besitzt einen ungemeinen Reichthum an Thermen, von denen ein Theil noch unbenutzt für Kurzwecke ist (wie in Ax.). Eine

in der Nähe entspringende, sehr ergiebig geschwefelte Therme (das Pockenbrünnchen) hat in der neuesten Zeit das Projekt zu Bade-Etablissements in der Nähe des Schlosses Frankenberg veranlasst. Die zu Bädern benutzten Thermen variiren in der Temperatur von 59,9° bis 74,6°; letztere Temperatur besitzt die Mühlenbendquelle, nach Lersch die heisseste Therme von ganz Mitteleuropa, heisser als der Carlsbader Sprudel (= 73,2°). Die heisseren Thermen haben zur Spuren von S; der zum Trinken benutzte Victoriabrunnen hat 0,018 Schwefelnatrium und 59,9° Wärme. Ausser dieser Therme machen wir folgende namhaft: die Hauptthermе des Karlsbades (65,2°), die des Rosenbades (66,75°), die Squelle des Krebsbades (62,8°), der Kochbrunnen (72,50) mit dem Neubade; die Mühlenbendquelle (74,6°), versieht vier Badehäuser, das Schwerdt-, Goldmühlen-, Prinzen- und Kaiser-Badehaus mit Wasser, die Quelle des Schlangenbades (65,3°) und die des Johannisbades (62,2°) hier auch eine Eisenquelle.

Die Badeeinrichtungen sind denen von Aachen ähnlich.

Die Indikationen für Burtscheid haben viele Aehnlichkeit mit denen für Aachen; es beziehen sich dieselben vorzugsweise auf rheumatische, gichtische, katarrhalische Leiden und Folgen von Verletzungen. Auf einen Unterschied wurde oben aufmerksam gemacht; ein anderer und Hauptunterschied liegt in der höheren Temperatur, wodurch hier Dampfbäder bis zu 57° bis 60° gegeben werden können.

Burtscheid besitzt in 8 Badehäusern 92 gemauerte Wasserbäder (davon mehre mit Douchen) und 11 Dampfbäder. — Das Krebsbad, zugleich Militair-Badehaus, gehört dem „Aachen-Burtscheider Verein zur Unterstützung hilfsbedürftiger, fremder Badegäste." — Milch- und Molkenanstalt. —

Durchschnittliche Frequenz in den letzten Jahren 1800 bis 2000. —

Aerzte: Behr, Braus, Lüth, Mergenbaum.

Literatur: B. M. Lersch, Die Burtscheider Thermen bei Aachen. (Nebst Hamberg's und Wildenstein's Analysen). 2 Hefte. Aachen, 1862. —

Die Thermen von Landeck liegen in dem südöstlichen Theile der Grafschaft Glatz in Schlesien, in einem Gebirgsthal am Bielafluss, 1437' hoch. Das Klima ist Gebirgsklima, aber doch milder und feuchter, als die Höhe erwarten lässt. Durchschnittliche Jahrestemperatur nach Langner 7°; das Mittel im Frühling 6,12°, im Sommer 15,00°, im Herbst 6,50°.

Nächste Eisenbahnstation ist Frankenstein (Zweigbahn von Liegnitz).

Von den fast gleich zusammengesetzten, aber in der Temperatur differirenden Quellen werden die Mariannenquelle (22°) und die Wiesenquelle (27°) zur Trinkkur, die Georgenquelle (23°), die Marienquelle (28,5°) und die Friedrichsquelle (22°, früher Drache-

quelle genannt) zu den Bädern benutzt. Ausser der Trink- und Badekur besteht auch eine Einrichtung zu Inhalationen.

Die Thermen von Landeck stehen auf der Grenze zwischen S und indifferenten Thermen, zu denen sie noch häufig gerechnet werden und mit denen sie manche Indikationen gemeinsam haben. Nach der neuesten Analyse von L. Meyer (1863) gehören sie aber zu den SQuellen; physiologisch ist auch eine HSWirkung bei ihnen nachweisbar (Langner). Sie haben in mancher Beziehung Aehnlichkeit mit mehren Pyrenäen-Thermen, namentlich in Bezug auf ähnliche und schwache Mineralisation, Höhenlage, Ursprung; im SGehalt und in der Wärme stehen sie denselben nach. Die meiste Aehnlichkeit in der Wirkung haben sie mit St. Sauveur, so dass man Landeck „das deutsche St. Sauveur" nennen könnte. Sie gehören, wie die Pyrenäen-Thermen, zu den SNatrium-Quellen (vergl. Analyse).

Die beiden Hauptindikationen für Landeck sind: erethische Formen gewisser Neurosen, die nicht symptomatische Leiden sind (Neuralgieen, namentlich Tic douloureux, Hyperästhesieen, Chorea etc.) und Erkrankungen in der weiblichen Geschlechtssphäre. Landeck wird mehr und mehr Frauenbad; es passen dorthin jene Frauenkrankheiten, die auf chronischer Metritis aus Plethora abdom. beruhen.

Von den 3 Badehäusern enthalten 2 grosse Bassins mit der natürlichen Quelltemperatur; alle haben Wannenbäder (40) mit erhöhter Temperatur. Inhalationshalle im Marienbade. Militair-Kurhaus (Prinzess Carl-Stiftung). Moorbäder. Zwei Trinkquellen. Molkenanstalt.

Durchschnittliche Frequenz 2480 sogen. Nummern oder 4400 Personen (wie viele Kurgäste?).

Aerzte: Adamczik, Horwitz, Joseph, Langner, Schütze, Wehse.

Literatur: Hancerth, Die Thermen von Landeck. Breslau, 1860. — Langner, Bad Landeck. Glatz, 1868.

Baden bei Wien, in Niederösterreich, am östlichen Abhange der cetischen Alpen, 672' hoch. Luft gut und kräftigend — schon Gebirgsluft; schroffe Temperaturwechsel häufig; mittlere Jahrestemperatur 12°. Baden ist Station der Wien-Triester Bahn.

Baden besitzt 15 selbstständige Thermen, die chemisch fast gleich, in der Temperatur different sind (von 26,9° bis 36°); sie gehören zu den mittelstarken SKalkthermen mit etwas Kochsalz und wenig kohlensauren Natron.

Man hat hie und da die Indikationen für Baden mit denen für Aachen gleichgestellt; ein Vergleich der Analysen beider Thermen zeigt die grosse Verschiedenheit: die Kalksalze geben denen von Baden ihre Signatur. Abgesehen von der höheren Temperatur hat Pystjan einige Aehnlichkeit mit Baden. Die exakten Beobachtungen stimmen darin überein, dass Baden als SKalktherme eine seiner Hauptindikationen in

der Scrophulose und in katarrhalischen Affektionen der Respirationsorgane hat; daneben leisten seine Thermen gute Dienste in rheumatischen und gichtischen Formen und in Hautkrankheiten. Bei der Scrophulose und Rhachitis (namentlich bei Caries und Necrose) kommen die günstigen klimatischen Verhältnisse Badens in Betracht. Bei constitutioneller Syphilis und Merkurialismus sind die Verhältnisse denen von Aachen ähnlich.

Zur Trinkkur dient die Ursprungs- oder Römerquelle (vergl. die Analyse); gebadet wird in sogen. Vollbädern zusammen und in Separatbädern. Besondere Erwähnung verdient die (Thermalwasser-) Schwimmschule mit Douche-Einrichtungen. Im Leopoldsbade befinden sich Dampfkästen. Das Inhaliren geschieht in einem eigenen Lokal und an der Ursprungsquelle (höchst unzweckmässig!). Ueber die Schlammbäder vergl. p. 391.

Gute Kuh- und Schafmolken.

Die Einrichtungen Badens lassen Manches zu wünschen übrig.

Die durchschnittliche Frequenz beläuft sich auf 8000 bis 9000 Kurgäste (wie viele Passanten und Sommergäste darunter?).

Aerzte: Bratessewitz, Frommer, L. Gerber, Habel, Heinz, Hirscher, Landesmann, Lucas, Mühlleitner, Em. Rollet.

Literatur: Habel, Baden bei Wien. Baden, 1862.

b. Kalte Schwefelquellen.

Bad Nenndorf liegt in der preussischen Provinz Hessen, in waldiger Berggegend, 220' hoch; Klima zwar veränderlich, aber gemässigt und gesund; mittlere Jahrestemperatur 8,75°, mittlere Temperatur der Sommermonate 16—17,50°; Luft mehr feucht; das Deistergebirge schützt gegen Ostwind.

Nächste Station Haste, 1 Stunde entfernt (Hannover-Mindener Bahn).

Die Kurmittel bestehen aus 3 SWasserquellen: Die grosse Bade-, die Trink- und die Gewölbequelle, und der Soole der benachbarten Saline Sooldorf-Rodenberg. Die SQuellen haben eine Temperatur von 11,25° und gehören in Bezug auf HS zu den stärksten SQuellen; der bedeutende Gehalt an Gyps, daneben an kohlensaurem Kalk, verleihen diesen Quellen ihren besonderen Charakter als prononcirte SKalkquellen. Die Soole enthält ebenfalls HS.

Die Anwendungsart dieser SQuellen ist äusserst mannigfaltig und kann in mancher Beziehung als mustergiltig empfohlen werden; ausser der Trinkkur und den SWasserbädern, kommen hier namentlich die Schlamm- und Gasbäder, die Douchen, die Sool- und die gemischten SSoolbäder zur Anwendung. Für die Trinkkur erfordert der bedeutende Gypsgehalt, dessen Wirkung allerdings durch den Gehalt an Bitter- und

Glaubersalz modificirt wird, eine gute Verdauung. Man kann in Wahrheit sagen, dass in allen Fällen, wo es indicirt ist, HS in's Blut zu führen, es wohl kaum einen Badeort giebt, der dieser Indikation in so hohem Grade Rechnung trägt.

Nach Grandidier lassen sich die hauptsächlichsten Indikationen für Nenndorf procentisch also angeben: Rheuma und Gicht 43 %, Exantheme 15 %, Abdominal-Plethora 8 %, Scrophulose (mit Knochen- und Gelenkkrankheiten) 8 %, chronische Katarrhe 5 % etc.

Auch in Nenndorf hat sich die Zahl der merkuriellen und syphilitischen Kranken bedeutend vermehrt und bedient sich Grandidier bei letzteren der gemischten SWasser- und Inunktionskur. Unter den Hautkrankheiten liefern Eczema, Impetigo und Psoriasis das grösste Contingent; bei den Knochenleiden und der Scrophulose ist einestheils der kohlensaure Kalk, anderntheils der Zusatz der Soole von Bedeutung. Die Schlammbäder werden stark benutzt und alljährlich frischer Schlamm dazu verwendet. Die kräftige Soole, welche wegen ihres Gehalts an HS gleichsam den Uebergang von den Sool- zu den SBädern bildet, ist eine wesentliche Bereicherung des Heilapparates.

Für das Specielle der Kurmittel, namentlich Schlammbäder und Inhalationen, verweisen wir auf p. 385 u. 389. Grandidier theilte mir brieflich mit, dass er mehre Fälle von Fettleber, wo Carlsbad unwirksam blieb, mittels der kräftigen Trinkquelle heilte.

Im Jahre 1872 wurden in Nenndorf gegeben: SWasserbäder 7022, Soolbäder 1296, gemischte SWasser- und Soolbäder 2264, Schlammbäder 2897, Douchen 1692, Gasbäder 1203, im Ganzen 16,364 Bäder.

Die Frequenz war 1872 956 Kurgäste.

Aerzte: Grandidier, Neussel.

Literatur: L. Grandidier, Bad Nenndorf. 2. A. Berlin, 1868. —

Bad Eilsen liegt im Fürstenthum Schaumburg-Lippe in einem vom Wesergebirge begrenzten Waldthal, 272' hoch, gegen Ost- und Nordwinde geschützt. Die Luft ist rein. Nächste Station ist Bückeburg, eine Stunde vom Bade entfernt.

Von den 10 SQuellen werden 4 mit einer Temperatur von 12—15° benutzt: der Georgen-, Julianen-, Augen- und Neuwiesenbrunnen. Die Quellen enthalten vorzugsweise Gyps (keinen kohlensauren Kalk) und HS, gehören also mit Nenndorf zu den stärksten SKalkwässern; von Bedeutung ist der Antheil an Chlorcalcium und kieselsaurem Natron. Man trinkt meist den Georgenbrunnen mit Milch versetzt.

Eilsen besitzt kräftige Schlammbäder, denen es hauptsächlich seinen Ruf verdankt; der Schlamm enthält, ausser den SVerbindungen, eine grosse Menge Humussäure; er soll weniger reizend wirken, als der Nenndorfer (vergl. p. 389).

Obgleich die Eilsener Gasbäder mit zu den ältesten in Deutschland gehören und zu Zägel's Zeiten (1831) stark benutzt wurden

(Lungentuberkulose!), so scheinen sie jetzt gänzlich in Abnahme gekommen zu sein; wenigstens sagt Meyer: „Die Gasbäder stehen Gottlob leer“ und Seegen: „Die Inhalationsräume werden jetzt zu anderen Zwecken verwendet.“ Die Ausdehnung der Indikationen über Katarrhe hinaus hat sie wohl geschlossen.

Die Indikationen für Eilsen sind im Grossen und Ganzen denen von Nenndorf ähnlich; letzterer Badeort verdient jedoch durch seine vortrefflichen Einrichtungen und den Mitgebrauch der Soole den Vorzug.

Frequenz soll der von Nenndorf ungefähr gleichstehen.

Aerzte: Möller, Schönian, Wegener.

Literatur: Seit Zägel's Monographie (1831) besteht keine neuere wissenschaftl. Schrift über E. — Meyer's Aufsätze i. d. deutschen Klinik 1855. —

Bad Weilbach liegt in der preussischen Provinz Nassau, am südlichen Abhange des Taunus, 429' hoch; der Badeort hat durch die geschützte Lage nach Norden ein mildes Klima, das die Wirkung seiner SQuelle unterstützt. Die Station Flörsheim ist 20 Minuten entfernt.

Obgleich die Weilbacher Quelle zu den schwach mineralisirten SWässern gehört, so sichert ihr doch die glückliche Zusammensetzung von kohlensauren Alkalien, Kochsalz und ihr Gehalt an HS, der einzigen SVerbindung, eine bedeutende therapeutische Stellung (vergl. die Analyse). Weilbach steht in der Mitte zwischen den SKochsalz- und den alkalischen SQuellen; es repräsentirt diese Unterabtheilung.

In Weilbach wird vorzugsweise getrunken; das Wasser, mit einer Temperatur von 13,72°, wird vom Magen gut vertragen, regt die Thätigkeit der Schleimhäute an, wie alkalische Mineralwässer, und steigert die Esslust.

Von Weilbach aus ist durch Roth die Theorie über die Wirkung des HS auf das Pfortaderblut ausgegangen; was an derselben haltbar ist, wurde an einem anderen Orte gezeigt (p. 372). Weilbach hat zwei Hauptindikationen: Unterleibsleiden und chronische Katarrhe der Respirationsorgane. Es eignet sich also bei der Hämorrhoidalkrankheit, in gewissen Krankheiten der Leber (hyperämische Anschwellung der Leber, Fettleber), welche durch Blutüberfüllung der Pfortader gesetzt werden und gewöhnlich mit Hämorrhoiden in Verbindung stehen; in den chronischen Katarrhen der Respirationswerkzeuge und des Pharynx, namentlich bei hämorrhoidaler Grundlage. Was von der Wirkung des Weilbacher Wassers in der Lungentuberkulose (mit Blutspeien!) zu halten, wurde anderwärts besprochen (p. 407). Die übrigen Indikationen (z. B. metallische Intoxikationen, Syphilis) wie bei anderen ähnlichen SQuellen.

Die Inhalation des HS (mit Wasserdunst) findet in dem über der Quelle errichteten Pavillon statt; sie wirkt nach Stifft beruhigend, reizmildernd; nach demselben Arzt beim Asthma unbestimmte Wirkung.

Die seit einigen Jahren gebräuchliche Natron-Lithionquelle,

mit einem Minimalantheil an HS. ist eine nicht unwichtige Bereicherung der Kurmittel.

Die Badeanstalt enthält eine vollständige Einrichtung für Bäder jeder Art, sowohl mit SWasser wie mit gewöhnlichem Wasser — man sieht schon hieraus, dass die Trinkkur in Weilbach die Hauptsache ist.

Die durchschnittliche Frequenz in den letzten Jahren 350 Kurgäste, an die 1800—2000 Bäder gegeben wurden. Von den Inhalationen machen durchschnittlich 60 bis 70 Personen Gebrauch. — Die Zahl der jährlich versandten Krüge beläuft sich auf 100,000.

Arzt: Stifft.

Literatur: H. Roth, Das kalte Schwefelwasser zu Bad Weilbach. Mainz, 1847. — H. Roth, Die Bedeutung des kalten Schwefelwassers zu W. in Unterleibskrankheiten, in Brust- und Halsleiden. Wiesbaden, 1854. — H. Stifft, Die kalte Schwefelquelle und die Natron-Lithionquelle zu W. 2. A. Wiesbaden (ohne Jahreszahl). —

Langenbrücken. Das „Amalienbad“ zu Langenbrücken liegt in Baden, an der Main-Neckarbahn, 440' hoch, am Fusse des den Odenwald und Schwarzwald verbindenden Höhenzuges. Das Klima ist mild.

Von den vielen, ziemlich stark geschwefelten Quellen, werden vorzugsweise 2 benutzt: Die Waldquelle (Temperatur 13,75°) zum Trinken und zum Baden, der Kurbrunnen (Temperatur 11,25°) nur ab und zu zum Baden. Die Waldquelle (vergl. die Analyse) ist dreimal stärker mineralisirt, als der Kurbrunnen. Der Gehalt an kohlensaurem Kalk charakterisirt die Quellen als SKalkquellen; der Gehalt der Waldquelle an Bittersalz und Kohlensäure ist nicht unbedeutend. Sie finden ihre Anwendung vorzugsweise bei chronischen Katarrhen der Athmungsorgane, bei Hautkrankheiten und chronischen Rheumen.

Langenbrücken hat gute Vorrichtungen für Inhalationskuren, auf die hier ein grosses Gewicht gelegt wird. In besonderen Sälen finden 3 Arten von Inhalationen statt: trockenes Gas, Gas gemengt mit Wasserstaub, Gas gemengt mit Dampf; letztere Einrichtung ist der Mack'schen in Reichenhall nachgebildet. In Bezug auf Wirkung der Inhalationen äussert sich Walther (brieflich): „Die Inhalationen von HS sind nach meinen Erfahrungen von grosser Wichtigkeit und werden noch eine Zukunft haben; eine ganze Reihe von Katarrhen der Respirationsorgane können damit geheilt, oder wenigstens entschieden gebessert werden. Ich spreche aber nur von einfachen Katarrhen — denn es hat sich zur Genüge gezeigt, dass Tuberkulöse beim Gebrauch der Inhalationen von HS sich in kurzer Zeit verschlimmern, Blut expektoriren und rascher ihrem Untergang entgegengehen.“ —

Die Badeanstalt (Amalienbad) ist gut eingerichtet; sie enthält 30 Badekabinette; es bestehen zweckmässige Einrichtungen für Dampfbäder und mannigfaltige Douchen.

Durchschnittliche Frequenz zwischen 250—300 Kurgäste. Die ge-

sammte Bäderzahl beträgt durchschnittlich 4800 bis 5000. Wasserversand 2000 bis 2500 ganze und 1000 bis 1500 halbe Krüge.

Arzt: Walther.

Literatur: Seit Hengg's Monographie (1830) ist keine neuere erschienen. Heyd, Schwefelbad i. Württemb. Corresp.-Bl. 18 Jahrg. No. 13 u. 15.

Meinberg liegt im Fürstenthum Lippe-Detmold, am Abhange des Teutoburger (Lippischen) Waldes, in einem schönen Thale, 2 St. von Detmold, 634' hoch. Mittlere Jahrestemperatur 9,75°, Juni-August 18,06°.

Nächste Station ist Schieder an der Hannover-Altenbeckener Bahn.

Dieser Kurort kommt hier vorzugsweise durch seine SQuelle und seinen sehr kräftigen SMineralschlamm in Betracht.

Die SQuelle (s. d. Analyse) gehört zu den SKalkwässern mit einem Antheil an Glaubersalz. Der SMineralschlamm ist reich an SNatrium, das durch Zersetzung eine bedeutende Menge HS entwickelt, die durch wiederholte Erwärmung fortwährend steigt. Für die Benutzung dieser SKurmittel sind scrophulöse, rheumatische und gichtische Gelenkanschwellungen vorzugsweise geeignet.

Von den übrigen zahlreichen Quellen erwähnen wir hier noch des Alt- und Neubrunnens und der Kochsalzquelle, welche von Schieder, 2 Stunden von Meinberg, zugeleitet wird. Man zählte den Altbrunnen früher zu den Eisenquellen; der Antheil an kohlensauren Eisenoxydul ist aber zu gering und die übrigen Bestandtheile zu überwiegend, um ihn als solche bezeichnen zu können; ausser einem geringen Gehalt an Bitter- und Glaubersalz, an Gyps und kohlensauren Kalk, ist es vorzugsweise der grosse Reichthum an Kohlensäure (1312,0 in 1000 Wasser), der Pyrmont und Driburg gleichkommt, welcher dieser Quelle die Signatur eines sehr starken Säuerlings aufdrückt, und ursst die Kohlensäure bei der therapeutischen Benutzung die Hauptstelle ein. Man kann den Altbrunnen als den halbverdünnten Neubrunnen ansehen (Lersch); ob in letzterem noch SNatrium vorhanden ist, bedarf der Bestätigung. Die Gasmenge, die täglich dem Alt- und Neubrunnen entströmt, beträgt 976,89 Cub. Met. Man benutzt das Gas zu Inhalationen (Gassalon); durch mechanische Zertheilung von SWasser kann man auch HS mit zur Inhalation benutzen. Das Gas dient ferner zu Gasbädern, Gasdouchen, Gasdampfbädern und zu sogen. Sprudelbädern, die durch Piderit eine grosse Vollkommenheit erhalten; es sind Wasserbäder, in welche vom Boden der doppelwandigen Wanne durch Löcher Kohlensäure hineingeleitet wird, wodurch das Wasser in eine sprudelnde Bewegung geräth und die Haut stark gereizt wird.

Die Kochsalz- (Schieder-) Quelle ist ein gypsreicher Halbsäuerling, mit einem Chlorgehalt von 5,829 und Kohlensäure von 372,5 in 1000 Vol.; das Wasser, ausschliesslich zum Trinken benutzt, wird vorher noch mit Kohlensäure aus dem Altbrunnen imprägnirt und unter dem Namen „Meinberger Wasser“ versandt.

Die vielfältigen Kurmittel Meinbergs, verbunden mit einer vielgestaltigen Methodik, vereinigen die Wirkung der SWässer, Kochsalzwässer und der Kohlensäure und unterstützen sich darin gegenseitig; sie finden ihre Anwendung bei rheumatischen und gichtischen Affektionen, bei allen Formen der Scrophulose, Menstruationsanomalien, beim Bronchial-Katarrh und bei Motilitäts-Störungen in Folge mangelnder Innervation oder vorhandener Ausschwitzungen.

Die Bäder befinden sich in 3 Kurhäusern und in Privathäusern; die Anstalten werden als gut bezeichnet.

Frequenz: über 800 Kurgäste.

Aerzte: Caspari, Kirchner.

Literatur: Piderit, Die Gasquellen zu Meinberg. Hannover 1836. — Caspari, Deutsche Klinik 1871 und 1872. —

Wipfeld. Das „Ludwigsbad" liegt bei Wipfeld am linken Mainufer im bayer. Reg.-Bez. Unterfranken, unweit von Schweinfurt, 540' hoch. Abgesehen von 2 schwachen Eisenquellen kommen hier nur in Betracht die kalte Schwefel- (oder Ludwigs-) Quelle und der Schwefelschlamm, der aus der von den SQuellen durchströmten Moorerde gewonnen und täglich frisch gegraben wird (Analyse s. d. Anhang zu den Eisenquellen über die Schlammbäder). Die Quelle gehört zu den mittelstarken SKalkwässern, hat einen Gehalt an kohlensaurer Kalkerde und Gyps von 1,3061, an HS von 76,98 c. c. und eine Temperatur von 13,75°. (Die Schilfquelle ist eine blosse Gypsquelle, da sie keinen HS entwickelt). — Indikationen für die SKurmittel sind hauptsächlich rheumatische Formen, namentlich Paralysen (Schlammbäder), früher wurden diese Mittel häufig bei Knochenscropheln angewendet (Bulling) und wohl mit Recht.

Im Badehause befinden sich 19 Badecabinette mit Wasser-, Douche-, Dampf- und Regenbädern; 4 davon für Schlammbäder.

Frequenz: gegen 250 Kurgäste.

Arzt: Fröhlich. —

An die namhaft gemachten SKalkwässer reihen wir noch 6 kalte SQuellen an, die ziemlich viel HS entwickeln und sich durch einen mehr weniger grossen Gehalt an Kalkverbindungen, namentlich kohlensauren Kalk, einige auch an Glaubersalz auszeichnen und den für die SKalkwässer passenden Indikationen genügen: Boll (Dr. Palm), Reutlingen (Dr. Springer, Vöhringen) und Sebastiansweiler, alle 3 in Würtemberg gelegen, Hechingen (Anstalt des Dr. Koller) im preussischen Fürstenthum gleichen Namens und Berka an der Ilm, im Thüringer Wald, zugleich Stahlquelle (Dr. Ebert). Die 4 ersteren Kurorte haben hohe Lage (von 1170—1568'). Boll (mit Inhalationen) und Reutlingen passen vorzugsweise in chronischen Katarrhen der Luftwege, Sebastiansweiler, Hechingen und Berka in rheumatischen Affektionen. —

Die in mehren balneologischen Handbüchern als SQuelle angeführte Heil. Kreuzquelle zu Kreuth im bayerischen Gebirge gehört nach einer brieflichen Mittheilung des dortigen Arztes Dr. Stephan nicht zu den S-, sondern zu den Bittersalzquellen mit einem bedeutenden Antheil an Kalksalzen; die in der Nähe befindliche Schwaighofquelle gehört zu den schwach geschwefelten, aber starken Kalkquellen. Einer Erwähnung werth ist noch die SNatrium- (Jod-) Quelle des Kainzenbades bei Partenkirchen im bayerischen Gebirge, 2506' hoch; zugleich klimatischer Kurort (Dr. Gruber).

B. Die Schwefelquellen der Schweiz.

Literatur: Meyer-Ahrens, Die Heilquellen und Kurorte der Schweiz. 2. A. Zürich, 1867.

Aus der grossen Zahl der Schweizer SQuellen führen wir nur die wichtigsten und gebräuchlichsten an, und zwar 3 Thermen: Baden, Schinznach, Lavey, und 4 kalte SQuellen: Stachelberg, Gurnigel, Heustrich und Alvenen. Die meist sehr hohe Gebirgslage (— 4078' = 1324 Met.) und die damit verbundenen klimatischen Verhältnisse kommen bei der Wirkung dieser Kurorte sehr in Betracht. Stachelberg, Gurnigel und Lavey sind klimatische Kurorte. —

Baden im Canton Aargau, im Limmatthal, an der Schweizer Nordostbahn, unweit von Zürich, 1179' (382 Met.) hoch, ist ein in Bezug auf Einrichtung und Frequenz von alten Zeiten her wichtiges Thermalbad.

Das Klima ist mild; im Winter schwankt die Temperatur zwischen — 5° und + 5°; für die dortigen Winterkuren wichtig.

Die zahlreichen Thermalquellen entspringen an beiden Ufern der Limmat — auf dem linken Ufer Grossbaden mit einer Menge von Kur- und Gasthäusern, auf dem rechten Ufer Ennetbaden, oder die kleinen Bäder. Die Quellen haben eine durchschnittliche Temperatur von 48,75 und zeigen chemisch nur geringe Differenzen; 21 davon werden zu Bädern benutzt. Durch die quantitativen Bestimmungen des HS in dem Wasser sowohl, als in den Quellgasen (s. die Müller'sche Analyse der Verenahofquelle) müssen die Badener Quellen zu den SThermen gezählt werden; sie stehen durch ihren fast gleichen Gehalt an Chlor- und Kalkverbindungen in der Mitte zwischen den SKochsalz- und SKalkwässern*). Durch ihren Kochsalzgehalt, ihre Temperatur, die Summe der festen Bestandtheile nähern sie sich Aachen und Mehadia durch ihren Chlorcalciumgehalt, abgesehen von den SVerbindungen.

*) Die Analyse von Löwig (1837) verdient neben der neuesten von Chr. Müller eine Erwähnung; beide differiren, abgesehen vom SGehalt, in der Zusammenstellung der einzelnen Verbindungen und Elemente; hauptsächlich sind es Chlor, Schwefelsäure, Natron und Kalk, welche M. als schwefelsaures Natron und Chlorcalcium, L. dagegen als schwefelsauren Kalk und Chlornatrium gruppirt annahm.

Die Balneotechnik ist in Baden sehr mannigfaltig und entspricht der energischen Thermalmethode, wie in Aachen, Aix-les-bains, Luchon etc. Zum inneren Gebrauch wird häufig das benachbarte Birmenstorfer Bitterwasser zugesetzt. Die Douchen sind sehr mannigfaltig: äussere (auch schottische) und innere Douchen — Mutterdouchen und die sehr wirksamen Klystirdouchen; Gasdampfbäder, Inhalation der Badluft — feuchte Inhalation — in den Vorkammern der Dampfbäder, und der reinen Quellgase — trockene Inhalation. — Ueber den Badefriesel vergl. p. 371.

Wenn man die verschiedenen Indikationen in J. A. Minnich's Monogr. einsicht, so findet man eine grosse Aehnlichkeit mit denen von Aachen, wie dieses hauptsächlich aus der Aehnlichkeit der Bademethoden und in zweiter Reihe erst durch die des Wassers erklärbar ist. Es sind also hauptsächlich chronische rheumatisch-gichtische Entzündungsprodukte, Lähmungen auf derselben Basis, Hämorrhoidalkrankheit, metallische Intoxikationen, chronische Katarrhe der Athmungsorgane, Neuralgieen etc., die hier mit Vortheil behandelt werden. Minnich betrachtet die Thermen als Prüfstein für Syphilis und wendet bei constitut. Syphilis ein combinirtes, specifisches Heilverfahren an. Die feuchten Inhalationen fand M. heilsam in Fällen von Engbrüstigkeit spasmodischer Art, bei Brustkatarrhen; die trockenen Inhalationen in der Pharyngitis follic. und der Laryngitis chron.

Die Zahl der Badezellen ist in Grossbaden 358, in Ennetbaden 149; 2 öffentliche Piscinen: das Verenabad und das Armenbad; 2 Kurbrunnen.

Die durchschnittliche Frequenz schwankt zwischen 12,000 und 14,000 Badegäste (?).

Aerzte: J. Al. Minnich (sen.), Minnich jun., Nieritzer, von Schmid, Schnebeli.

Literatur: Diebold, Der Kurort B. in der Schweiz. Winterthur. 1861. — Chr. Müller, Chem. physikal. Beschreibung der Thermen von B. Baden. 1870. — Joh. Al. Minnich. B. und seine warmen Heilquellen. 2. A. Baden. 1871. —

Bad Schinznach (auch Habsburger Bad genannt) liegt im Canton Aargau an der Nordostbahn, welche Basel mit Zürich verbindet, 2 Stunden von Baden entfernt, 1057' (= 343 Met.) hoch, in einem von der Aar durchströmten Thal. Klima gesund und erfrischend; mittlere Sommer-Temperatur 16,72°—17,01°.

Die sehr wasserreiche SQuelle, die in der Nähe der Aar zu Tage tritt, aber wahrscheinlich unter dem Bette des Flusses entspringt, wäre vielleicht die heisseste und schwefelreichste der bekannteren Quellen (gegenwärtige Schwefelung noch 0,057), wenn ihre gehörige Fassung möglich wäre; ihre Temperaturverhältnisse sind ohne Zweifel durch ein mehr oder weniger starkes Eindringen des Aarwassers veränderlich: zwischen 25,90° im Sommer und 34,83° im Winter (Hemmann); das Wasser muss also für den Badegebrauch erwärmt werden. Die Quelle

gehört zu den SKalkwässern (Gyps und kohlensaurer Kalk) mit einem Antheil an Kochsalz (vergl. die letzte Analyse von Grandeau; die von Bolley — 1857 — differirt sehr). Das Wasser sublimirt S, in therapeutischer Beziehung nicht unwichtig.

Die Hauptindikationen für Schinznach sind charakteristisch für die starken SKalkwässer; „den Glanzpunkt der Heilwirkungen bilden die chronischen Hautkrankheiten" (Meyer-Ahrens); namentlich gilt dies von Eczema und Farus; Hemmann bezeichnet Schinznach als ein Specificum der Art, dass das Achorion Schönl. zu Grunde geht (vergl. p. 38 — topische Einwirkung). Neben oder mit den Hautkrankheiten liefern das zahlreichste Contingent Scrophulosis und Rhachitis (Gelenk- und Knochenleiden, Caries, Necrosis vergl. p. 378 und 406); der Mitgebrauch des Wildegger Jod-Bromwassers und die günstigen klimatischen Verhältnisse partizipiren bei der Heilwirkung des Wassers.

Den beiden Schinznacher Aerzten, Amsler und Hemmann, verdanken wir, namentlich in Bezug auf diese beiden Krankheitsgruppen, genaue statistische Tabellen, die von der grossen Heilwirkung der Schinznacher Quelle zeugen, und durch die Stellung dieser Aerzte am Armenspital sehr zuverlässig sind. Innerlich wird das Wasser namentlich noch bei Unterleibs-Cirkulationsstörungen benutzt. — In Bezug auf Syphilis hat Amsler ähnliche Erfahrungen, wie in Aachen; Hemmann sah Elimination des Merkurs.

Das Schinznacher Wasser dient zum Trinken, Baden mit Douche (auch als Klystir) und Inhaliren (Zerstäubungsapparat nach Sales-Girons); nach brieflicher Mittheilung scheint diese Art der Applikation (die andere wäre zweckmässiger!) in bedenklicher Weise abzunehmen. Gewöhnlich wird in Schinznach sehr lange gebadet: 1—2½ St. Morgens und 1—1½ St. Abends. Nach einigen Tagen erscheint gewöhnlich der Badeausschlag (vergl. p. 371).

Das Bad Schinznach ist ein zusammenhängendes Etablissement, welches 120 Badekabinette mit 200 Wannen enthält; ausserdem ein Bade-Spital für Arme mit 16 Kabinetten, wohin namentlich Scrophulöse (Knochenkrankheiten) aus der Schweiz geschickt werden.

Die Frequenz in den letzten Jahren ist circa 1200 Kurgäste; Zahl der Bäder 40,000.

Aerzte: Amsler, Hemmann.

Literatur: A. Hemmann, Die Heilquellen zu Sch. und Wildegg. Zürich, 1864 (franz. 1865). — Amsler, Das Bad Sch. 3. A. Aarau 1871. —

Das Bad Lavey (SThermae) liegt im Canton Waadt am rechten Rhoneufer, unter dem Dent de Morcles, nahe bei St. Maurice (Station) und Bex, 1333' (= 433 Met.) hoch. Die Luft von L. ist feuchtwarm; das Klima bildet einen auffallenden Contrast zu den Gebirgsklimaten im Allgemeinen; Lavey und Bex leiden im Hochsommer durch grosse Hitze in dem tiefen Rhonethal; sie eignen sich namentlich für den Frühling

und Herbst-Aufenthalt. — Die Therme von L. gehört zu den schwachen SKochsalzthermen (Kochsalz 0,363) mit einem ziemlich bedeutenden Antheil an Glaubersalz (0,703), H S = 3,51 c. c.; die Temperatur schwankt, da die Quelle im Rhonebett entspringt, zwischen 34° und 45°. — Unter den Indikationen für L. stehen die verschiedenen Formen der Scrophulose (auch Knochen- und Gelenkleiden) obenan; grossen Vortheil leistet sie auch im Blasenkatarrh.

Lebert, früher Arzt in L., führte die Bexer Mutterlauge mit grossem Vortheil ein.

Die grossartige Kuranstalt besitzt einzelne und Bassin-Bäder, Douchen mit Frottiren, Dampfbäder und Zerstäubungsapparate.

Arzt: Cossy.

Literatur: H. Lebert, Compt. rendus des eaux de Lavey. Lausanne. 1838–1841. —

Stachelberg im Canton Glarus, 2044' (= 664 Met.) hoch gelegen, unterhalb des Dorfes Linthtbal, in dem weiten Thalkessel gleichen Namens, in reizender Umgebung, mit Aussicht auf die Tödikette. Von Glarus (Station) erreicht man den Ort in 1¾ St. Das Klima ist mild, aber erfrischend; die Nächte sind meist kühl.

Die kalte SQuelle von St. (Temp. im Mittel 9,51°) gehört zwar zu den schwach mineralisirten, aber durch ihren Gehalt an SNatrium und H S zu den sehr prononcirten SQuellen und hat, auch schon durch hohe Lage, Aehnlichkeit mit mehren Pyrenäen-Thermen (vergl. die Analyse).

St. ist klimatischer Kurort (beste Zeit von Juni—August) und muss man die Wirkung des Wassers mit der der kräftig erregenden Bergluft zugleich auffassen; eine vorzügliche Molke unterstützt die Cur.

St. ist vorzugsweise indicirt in chronischen Katarrhen der Athmungsorgane — hauptsächlich Trinkkur mit Milch und Molken — in der Scrophulose, in metallischen Intoxikationen und Unterleibsleiden.

Die Kuranstalt besitzt 24 Badezimmer mit Wannen.

Arzt: König.

Literatur: König, Bad Stachelberg im Kanton Glarus. Zürich, 1861. —

Von ähnlicher Zusammensetzung, aber viel reicher an doppelt kohlensaurem Natron (= 0,671) ist die kalte SQuelle von Heustrich im Berner Oberlande, am östlichen Abhang des Niesens, 3 St. von Thun, 1947' (= 630 Met.) hoch, mit sehr gemässigtem Klima. H. hat seine Hauptindikation in chron. Katarrhen der Athmungsorgane, besonders im Kehlkopfkatarrh.

Inhalations- (Zerstäubungs-) Kuren.

Arzt: Christeller. —

Der Kurort Gurnigel liegt 6 St. von Bern, am nördlichen Abhange der Stockhornkette, 3554' (= 1155 Met.) hoch. Das Klima ist frisch, erregend, stärkend; die Temperatur wechselt rasch und steht immer tiefer,

als die von Bern (Sommer-Temp. nicht über 25°). Als klimatischer Kurort kann G. mit den Rigikurorten und dem Weissenstein verglichen werden.

Die kalten SQuellen, Stockwasser (Temp. 7°) und Schwarzbrünneliwasser (Temp. 8,43°) gehören zu den stärksten SKalkquellen; beide enthalten einen bedeutenden Antheil an Gyps, das Schwarzbrünneli (vergl. die Analyse) 13½mal mehr H_2S als das Stockwasser; ersteres enthält noch, ausser SCalcium, das seltene SMagnesium (wie Langenbrücken und Baden b. Wien). Ueber die physiologische Wirkung des getrunkenen Gurnigel-Wassers vergl. p. 370.

Unter den zahlreichen Indikationen für den Kurgebrauch (hauptsächlich Trinkkuren) gehören vorzugsweise Störungen im Pfortadersystem, chron. Bronchitis (schleimiger Lungenkatarrh und Bronchorrhoe) und Scrophulose; das alpine Klima unterstützt die Kuren.

Die Kuranstalt von G. ist nächst Schinznach die grösste in der Schweiz. Die Badeanstalt enthält 26 Kabinette mit Douchen, lokalen Schlammbädern. Milch und Molken.

Arzt: Ed. Verdat.

Literatur: Ed. Verdat, Études sur les eaux sulfureuses de G. Berne 1861. —

Eine Erwähnung verdient hier schliesslich eine der am höchsten gelegenen SQuellen (vielleicht mit Ausnahme der STherme von Panticosa im spanischen Antheil der Pyrenäen, die nach Willkomm eine Höhe von 5082′ = 1651 Met. hat), die kalte Quelle von Alveneu im Canton Graubünden, am rechten Ufer der Albula, 4076′ (= 1324 Met.) hoch, also nur 307′ niedriger gelegen als das Leuker Bad. Das Klima verbindet die belebende Frische eines Berg- und Waldklimas und ist von wesentlichem Einfluss bei der Wirkung des zum Trinken und Baden angewandten Wassers. Das Thermometer fällt während der Saison nicht unter 7,50° und steigt nicht über 30°; mittl. Stand zwischen 12,50° und 15°; häufige Temperaturwechsel. Nächste Bahnstation ist Chur (7¼ St.).

Die Quelle (Temp. 10°) gehört zu den SKalkwässern: Gyps, mit einem Antheil an Bitter- und Glaubersalz; H_2S = 0,001 (Löwig fand 14mal mehr als von Planta). — Die benachbarten Wässer von Tiefenkasten (Koch- und Glaubersalz haltiger Eisensäuerling) und von Solis (von ähnlicher Zusammensetzung mit Jodgehalt) werden im Kurhause täglich frisch getrunken.

A. wird vorzugsweise angewandt bei Plethora abdom., chron. Katarrhen der Athmungsorgane, Scrophulose, metall. Intoxikationen.

Arzt: Weber.

Literatur: von Planta-Reichenau, Die Heilquellen von A., Tiefenkasten und Solis in Graubünden. Chur, 1865. —

C. Ungarische Schwefelquellen.

Literatur: D. Wachtel, Ungarns Kurorte und Mineralquellen. Oedenburg, 1859. A. von Härdtl, die Heilquellen und Kurorte des österreichischen Kaiserstaates und Ober-Italiens. Wien, 1862. —

Von ungarischen Aerzten hört man die Behauptung, ihr Land besitze keinen grossen Reichthum an SQuellen, besonders an SThermen: eine natürliche Folge des ausserordentlichen Reichthums Ungarns an anderen Mineralquellen. Deutsche wie Schweizer werden Ungarn in Bezug auf SThermen, bei ihrer eigenen Armuth daran, beneiden! Die meisten ungarischen Thermen besitzen in ihren Einrichtungen und Badeweisen noch etwas Ursprüngliches, Naturwüchsiges und erinnern mehr weniger an unsere Badeweisen in längst vergangener Zeit: Zusammenbaden in grossen Piscinen (sogen. Spiegel- oder Gehbäder), lange Dauer der Bäder, hohe Temperatur. Allerdings werden durch diese Methoden manche Kurzwecke erreicht. In einigen Badeorten ist ein Fortschritt in der Balneotechnik zu erkennen und es unterliegt keinem Zweifel, dass bei der hohen Bedeutung der ungarischen Bäder und der politischen Entwickelung, welche die Nation anstrebt, mit der Zeit den Forderungen des Lebens und der Wissenschaft auch in dieser Beziehung mehr und mehr entsprochen wird. Allgemein und mit Recht wird bedauert, dass viele Analysen unzuverlässig sind; namentlich bezieht sich dieses auf die Bestimmung des HS, der in einigen Thermen so hoch angegeben ist (vergl. Grosswardein!), dass die Richtigkeit mit Recht stark angezweifelt wird; nur Mehadia ist in der neuesten Zeit vortrefflich analysirt worden.

Die SQuellen, die wir betrachten werden, sind mit Ausnahme von Szobranez und Lubien (in Galizien), Thermen. —

Der Kurort Pystjan (Pöstény) liegt in Oberungarn, hart am rechtseitigen Ufer der Waag, 428 par. F. hoch. Er ist vor Nord- und Ostwinden durch die Karpaten geschützt; die rasche Folge kalter Nächte auf heisse Tage im Sommer hat P. mit ganz Ungarn gemein.

Nächste Eisenbahnstationen sind Wartberg und Dioszeg, bis wohin man von Wien in 10 St. gelangt.

Die Thermen von P. gehören zu den SKalkwässern (Hauptquelle, vergl. die Analyse), mit einem geringen Antheil an Glaubersalz. Die Temp. ist nach dem Wasserstand der Waag wechselnd, zwischen 57,50° und 63,75°.

Die bedeutenden Wirkungen des P. Bades (die Trinkkur ist beschränkt) entsprechen nur theilweise der schwachen Mineralisation und sind grösstentheils in anderen Verhältnissen zu suchen. Wenn für P. im Allgemeinen dieselben Indikationen gelten, wie für andere ähnlich constituirte SThermen, so liefern vieljährige Erfahrungen den Beweis, dass es in seiner Kraft den Resorptionsprocess zu befördern, kaum von irgend einem anderen SBade erreicht werden dürfte; das P. Bad stei-

gert in hohem Grade auf direkte Weise die rückbildende Metamorphose und es erfolgt Aufsaugung krankhafter Ablagerungen, mögen diese im Zellgewebe, in den Drüsen, den Gelenken, der Beinhaut oder an den Knochen vorkommen; diese Wirkung wird vorzugsweise erreicht durch die hohe Temp., in der die Bäder angewendet werden (36,25° — 42,50°) und durch die heissen viel HS enthaltenden **Schlammbäder**; sie werden in grossen Bassins und local angewendet durch Eintauchen der afficirten Theile in 45—56° heissen Schlamm und Auflegen von Schlamm-Cataplasma; es erfolgt diese Anwendung 2—3mal täglich während ¼ bis 1 Stde. (briefl. Mittheilung **Wagner**'s).

Wagner zählt noch die Lähmungen in Folge von metall. Intoxikationen, von traumatischen Verletzungen und solche, die als Nachkrankheiten von akuten und specifischen Entzündungsprozessen abhängen, zu den Hauptindikationen. Er sah nach heissen Bädern larvirte Syphilis zum Vorschein kommen; bei Syphilis werden die Bäder als Vor- und Nachkur angewandt (briefl. Mittheilung).

Die Badelokalitäten befinden sich in 3 Gebäuden, welche 5 Vollbäder (davon 2 grosse Spiegel- oder Gehbäder und 3 ähnliche Schlammbäder), 20 Cabinette für Wannenbäder und 18 für Lokalschlammbäder enthalten. Militair-Kurhaus.

Durchschnittl. Frequenz in den letzten Jahren 1600 Fremde und 500 einheimische Kurgäste.

Aerzte: **Matheides**, **Scherer**, **Ad. Wagner**, **Weinberger**.

Literatur: **Adalb. Wagner**, Die Heilquellen von P. 2. A. Wien, 186. —

Die Teplitz-Trenschiner SThermen (Tepli, warmes Wasser) entspringen 1 Meile von der Stadt Trenschin in einem Nebenthale der Waag, von den Ausläufern der grossen Karpaten begrenzt, 526' hoch. Das Klima ist milde, gesund und das Thal weniger, als die übrigen Karpatenthäler, raschem Temperaturwechsel ausgesetzt. Nächste Stationen sind Sillein (Kaschau-Oderberger Bahn), Hradisch (Kaiser Ferdinands-Nordbahn) und Tyrnau (Wien-Pesth).

Von den zahlreichen, gleich zusammengesetzten Thermen werden 7 benutzt und zwar 6 zu Spiegelbädern und die 7., das Brünnlein als Trinkbrunnen. Die Temperatur variirt von 36,9°—40°. Sie gehören zu den stärkeren SKalkwässern mit ziemlich viel Bittersalz und einem kleinen Antheil an Kochsalz (vergl. die Analyse).

Abgesehen von der bedeutenderen Mineralisation stehen die Trenschiner Thermen denen von **Pystjan** nahe, besitzen aber eine viel geringere Temperatur; die Indikationen für beide sind sich fast gleich; in **Pystjan** werden aber viel energischere Bademethoden gehandhabt. Dr. **Ventura** legt einen besonderen Nachdruck auf den Gehalt an kohlensauren Salzen und bezieht die gute Wirkung in der Gicht auf diese (Verminderung der übermässigen Bildung der Harnsäure und Urate); nicht minder werden diese Thermen gerühmt in der Scrophulose und in

Krankheiten des Knochensystems. Von Exanthemen werden besonders chron. Eczem und Lupus mit Vortheil behandelt; in Bezug auf Syphilis dieselben Beziehungen wie Aachen. Die Trenschiner Thermen setzen einen Schlamm ab, der 61⅓ S enthält. Seit einigen Jahren Trinkkuren, namentlich bei Gicht und in Krankheiten der Respirationsorgane.

Die Badelokalitäten befinden sich in 4 Gebäuden; die Bäder werden gemeinschaftlich in 4 grossen „Spiegeln" genommen; ausserdem Wannenbäder, Douchen.

Die durchschnittliche Frequenz ist 2000 Kurgäste.

Aerzte: Nagel, Ventura.

Literatur: Seb. Ventura, Die Trenschin-Teplitzer SThermen. 2 A. Wien, [illegible].

Die STherme von Toplitz-Varasdin (Toplice) liegt bei Varasdin in Croatien in dem lachenden Bednjathal, 898,6′ hoch (= 148,78 Klafter); mittlerer Thermometerstand 10—11,25°; durch eine nördliche Hügelreihe hat das Bad ein mildes Klima.

Nächste Station Kreuz und Kopreinitz (Zakany)-Agramer Bahn) 3¼ St. entfernt.

Die äusserst wasserreiche Therme hat eine Temperatur von 56,25°—57,50° und gehört zu den mittelstarken SKalkwässern; am reichlichsten ist der kohlensaure Kalk vertreten, das Kochsalz nur gering (bei Helfft etwas hoch angegeben!). Der Schlamm wird aus benachbarten Thonlagern gewonnen, die SThermen durchstreichen.

Die Therme wird vielfach zum Trinken und zum Baden benützt.

Die Indikationen für T. stimmen mit denen der übrigen mittelstarken SKalkthermen überein: Rheuma, Gicht, Hautkrankheiten etc. liefern das Hauptcontingent; sie scheinen besonders bei scrophulöser Caries und Nekrose günstig zu wirken; bei Syphilis und metallischen Intoxikationen stimmen die Erfahrungen nach Rakovec mit denen von Aachen überein: diagnostisches und Unterstützungsmittel bei antisyphilitischen Kuren; wo viel Merkur vorher gebraucht worden, kann die Thermalkur auch allein Heilung bringen.

Es bestehen 5 Badelokalitäten mit 50 Separatbadekammern für Voll- und Wannenbäder, 1 Douchebad und 5 Moorbädern; ausserdem ein Volksbad mit 4 grossen Gesellschaftsbädern. Man kann auch während des Winters baden.

Die Frequenz in den letzten 7 Jahren 800—900 Kurgäste; ausserdem Tausende von Landleuten auf wenige Tage. —

Arzt: Alex. Rakovec.

Literatur: Rakovec, Die SThermen Toplitz. Wien, [illegible]. —

Die Herkulesbäder bei Mehadia liegen im südöstlichen Theile des Bannates nahe an der wallachischen Grenze, in einem von den Ausläufern der Karpaten engbegrenzten, von der Czerna durchströmten, prachtvollen Thale, 513,8′ (168 Met.) hoch. Durch die geschützte Thal-

lage ist das Klima mild; mittlere Temperatur vom Mai bis September fast 20°. Nächste Stadt ist Alt-Orsova an der Donau, 3½ Meil. entfernt.

Von den zahlreichen Thermen sind gegenwärtig 11 für den Kurgebrauch verfügbar, 9 davon werden benutzt. Die im Jahre 1867 vorgenommene (1871 publicirte) neue treffliche Analyse derselben durch F. C. Schneider (unter Mitwirkung von J. Köttstorfer) ist hoffentlich der Vorläufer für die übrigen ungarischen SQuellen, deren Analysen noch so sehr im Argen liegen. Die neueste chemische Untersuchung hat u. A. gegen die von Ragsky (1847) ergeben, dass alle diese Thermen, mit Ausnahme der Herkulesquelle, ausser HS noch eine ansehnliche Menge von SNatrium (von 0,025 bis 0,079) enthalten, wodurch sie sich den stärkeren SQuellen anreihen. Die Analyse der Quelle des Franzensbades (vergl. diese) wurde mitgetheilt, weil sie die reichste an SVerbindungen und Chlornatrium ist; sie wurde früher auch „Franzosenbad" genannt und insbesondere gegen syphilitische Affektionen gerühmt. Der Gehalt der Quellen an Chlornatrium ist sehr gross; er geht von 1,856 bis 3,817. Ihre Temperaturen variiren nach den Jahreszeiten und Witterungsverhältnissen und liegen nach Schneider und Munk zwischen 37,4° (Carolinenquelle) und 58,7° (Herkulesquelle).

Diese Thermen gehören mithin (mit Ausnahme der Herkulesquelle) zu den starken SKochsalzquellen und haben, abgesehen von dem bedeutenden Antheil an Chlorcalcium, viele Aehnlichkeit mit Aachen, auch in den Temperaturverhältnissen; merkwürdig ist die Abwesenheit von SVerbindungen in der mächtigen Herkulesquelle (vielleicht abhängig von mangelndem Schwefelkies in dem Gestein der Umgebung gerade dieser Quelle); dieses Verhalten bietet eine Analogie mit den nichtgeschwefelten Kochsalzthermen von Burtscheid dar, die ganz in der Nähe der geschwefelten Burtscheider und Aachener Quellen entspringen (vergl. p. 423). An Chlornatrium und S übertreffen die meisten dieser Quellen Aachen und Burtscheid, besitzen aber kein kohlensaures Natron und entwickeln nur wenig Kohlensäure. Der bedeutende Antheil an Chlorcalcium (wodurch sie sich Baden im Aargau nähern) dürfte für die Trinkkur wenigstens eine gewisse Unterscheidung von Aachen bedingen.

Der chemischen und thermalen Aehnlichkeit gemäss haben die Herkulesbäder und die von Aachen fast dieselben Indikationen; durch die sehr energische Badmethode (die in Aachen theilweise durch die Dampfbäder und Douchen ersetzt wird) eignen sich die Herkulesbäder vorzüglich für die Behandlung rheumatischer und gichtischer Gelenkanschwellungen und die dadurch veranlassten Bewegungsstörungen. Die Trinkkur wird mit Nutzen in leichteren Folgezuständen der Plethora abdominalis angewandt. Bei der Behandlung scrophulöser Affektionen ist der Chlorcalcium- neben dem Kochsalzgehalt nicht zu unterschätzen, wozu noch der Einfluss eines stärkenden Klimas kommt. — Die Syphilis wird nach denselben Grundsätzen wie in Aachen behandelt; gerühmt

merkurielle und Jodkuren etc. Syphilitische Knochenaffektionen erfahren Heilung durch den Mitgebrauch von Jod (Munk).

Nach Sorgen gehören die Herkulesbäder zu den besteingerichteten und besuchtesten Kurorten Ungarns. Es bestehen 9 Badehäuser mit Voll-, Wannen-, Douche- und Regenbädern. Militair-Badeanstalt.

Durchschnittliche Frequenz etwa 4000 Kurgäste.

Aerzte: Chorin, Klein, Munk.

Literatur: Klein, Die Herkulesbäder bei Mehadia. Wien, 1858. — Munk, Der Kurort Herkulesbad bei M. Wien, 1871. — F. C. Schneider und Köttsdorfer, Analyse der Mineralquellen d. Herkulesb. nächst Mehadia. Wien, 1871. Sitzungsbericht d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. Nov.-Heft, 1871.

Die SThermen bei Grosswardein liegen eine Meile südlich von dieser Stadt (Station der Bahn Pesth-Klausenburg) im Biharer Comitat (westl. von Siebenbürgen). Die Thermen (37, 50°—45° warm) alimentiren zwei Badeanstalten, das Bischofsbad und Felixbad, und gehören zu den SKalkwässern (der kohlensaure Kalk überwiegt) mit einem ziemlich bedeutenden Antheil an Glauber-, Bittersalz und kohlensaurem Natron (keine der gebräuchlichen Thermen enthält an letzterem so viel), sind mithin alkalisch-salinische SKalkwässer mit einem bedeutenden Antheil an Kohlensäure; der HS-Gehalt ist unzweifelhaft zu hoch angenommen (vergl. die Analyse).

Gemäss seiner chemischen Constitution entfaltet das Wasser als Trinkkur benutzt nach Grosz eine vorzügliche Heilwirkung in der Gicht mit Cirkulationsstörungen im Unterleibe (Hämorrhoidalkrankheit), in Leber- und Milzanschwellungen und ganz besonders in der Scrophulose. Latente Syphilis wird offenbar.

Es sind meist Spiegelbäder, wenig Wannenbäder in Gebrauch.

Die Frequenz von besseren Ständen ist 2—300 Familien. Im Frühjahr kommen Tausende von Landleuten, die 48 St. mit kurzen Unterbrechungen im Bade bleiben (briefl. Mittheilung des Dr. Grosz). Es wird wenig gethan zur Hebung dieser vorzüglichen Thermen.

Arzt: Alb. Grosz. —

Unter den kalten SQuellen Ungarns ist als eine der wichtigsten Szobrancz, am Fusse der Karpaten, 8 Meilen von Kaschau, namhaft zu machen; sie zeichnet sich durch einen grossen Gehalt an Kochsalz und Chlorcalcium aus, nähert sich also den SKochsalzwässern und ist wohl „das kalte Aachen“ genannt worden, obschon man es durch seinen Gehalt an Kalkverbindungen (ausser Chlorcalcium enthält es noch schwefelsauren und kohlensauren Kalk) eher „das kalte Baden (Aarg.)“ nennen könnte. Die mangelhafte Analyse führt noch 341,81 c. c. HS an!!! Die Hauptindikation für die innere und äussere Anwendung von Szobrancz bilden Unterleibsstasen, Scrophulose und Rhachitis. —

Galizien hat vorzügliche kalte SQuellen, die durch ihren Kalk und HSGehalt denen von Eilsen und Nenndorf ähnlich sind.

Die kalte SQuelle von Lubien (10°), 3 Meilen von Lemberg entfernt, ist eine sehr reiche und eine der besuchtesten SQuellen des Landes. Sie enthält einen bedeutenden Antheil an Kalkverbindungen (Gyps = 1,996, kohlensaurer Kalk = 0,29), an HS = 86,53 c. c., bei fast gänzlichem Mangel an Natronsalzen, wodurch sie schwerverdaulich erscheint. Sie wird daher hauptsächlich zu Bädern bei chronischem Rheumatismus, bei Gicht, Hautkrankheiten, metallischen Intoxikationen etc. gebraucht. Die Einrichtungen sind gut. —

Eine ähnlich zusammengesetzte, nur schwächere SQuelle ist Skis, 10 St. von Lemberg entfernt. —

D. Die Schwefelquellen Frankreichs.

Allgemeine Literatur: Durand-Fardel, Dict. des eaux minérales. Paris, 1860—1861. — Rotureau, Des principales Eaux minérales de l'Europe. France. Paris, 1859.

Es kommen hier vorzugsweise in Betracht: die Gruppe der SNatrium-Thermen der Pyrenäen, das Alpenbad Aix-les-Bains und einige SThermen und kalte SQuellen des übrigen Frankreichs.

Die Thermen der Pyrenäen.

Literatur: Filhol, Eaux minérales des Pyrénées. Paris, 1853. (Das bedeutendste Werk.) — Fontan, Recherches sur les Eaux minér. des Pyr. etc. 2. Edit. Paris, 1853. — H. S. Lombard, Les Stations méd. des Pyrén. et des Alpes. Genève, 1864. — L. Lazari, Die Pyren.-Bäder. Nach eigener Anschauung. Dessau, 1855. — Gsell-Fels (und Bädeker), Süd-Frankreich u. seine Kurorte. Hildburghausen, 1868. (Enthält nicht nur für den Touristen, sondern auch für den Arzt belehrende Details.) — H. Lippert, Ein Excursionsgang durch die Pyren.-Bäder. Berl. medic. Wochenschr. 1868. No. 33—37. —

Die SThermen der Pyrenäen sind altberühmte Bäder und die Indikationen für dieselben, wenn auch etwas weit umfasst, mehr weniger tonangebend für die meisten SWässer geworden, da in Frankreich von jeher medizinische Autoritäten ersten Ranges sich mit der thermalen Behandlung chronischer Krankheiten befasst haben. Wir haben bereits die chemische Constitution dieser Thermen besprochen (p. 365) und werden hier nur noch ganz in der Kürze einige andere Verhältnisse berühren. — Die meisten dieser Thermen haben eine hohe Lage (von 222 bis 12[illegible] Met.), die unzweifelhaft bei gewissen krankhaften Zuständen, namentlich der Respirationsorgane, des Lymph- und Nervensystems, von Bedeutung ist. Wir betrachten die hohe Lage dieser und anderer Bäder als einen der Faktoren, die ihre Wirkung mitbestimmen, allein keineswegs als den

alleinigen Faktor, dem einzig diese Wirkung zuzuschreiben wäre. Abgesehen von den vielen Fällen, in welchen an irgend einem Orte die versandten Wässer dieser Gruppe in ähnlicher Weise, wie an der Quelle selbst, sich heilsam gezeigt, sehen wir von anderen SWässern, die in mittlerer und sehr geringer Höhe liegen, bei ähnlicher chemischer Constitution, ähnliche Wirkungen. Von französischen SWässern führen wir namentlich **St. Honoré** an, welches bei einer Höhe von 272 Met. mit der Source vieille von Eaux-Bonnes bei Katarrhen der Respirationsorgane bedeutend concurrirt (vergl. p. 218), ferner **Marlioz** bei Aix (= 258 Met. hoch), welches mit der Raillière-Quelle von Cauterets (982 Met.) und mit Eaux-Bonnes (748 Met.) die günstige Wirkung theilt (vergl. p. 462), um nur 2 SQuellen in Deutschland zu nennen (die allerdings keine SLeber, wohl aber einen bedeutenden Gehalt an HS haben), so sehen wir von **Weilbach** (422' = 137 Met.) und **Langenbrücken** (440' = 142,9 Met.) ähnliche Wirkungen in den genannten Affektionen. Auf der anderen Seite fallen in den Pyrenäen-Bädern viele ungünstige klimatische Verhältnisse auf, für deren Detail wir auf die folgende Darstellung verweisen, namentlich die täglichen brüsken Undulationen der Temperatur, welche den wohlthätigen Einfluss der hohen Lage bedeutend vermindern müssen: und dennoch sehen wir häufig günstigen Kurerfolg. Wir lernen ferner aus genau controlirten Fällen von ausgezeichneten, an Ort und Stelle seit Jahren beschäftigten Aerzten, dass oft bei geringen Unterschieden in der Höhenlage eine Therme eine deutlich aufregende, die andere eine beruhigende Wirkung ausübt, was wir ohne Weiteres und ohne eigene Beobachtung nicht in Abrede stellen können. Es müssen also hier noch andere Verhältnisse, als die Höhenlage und die klimatischen Einflüsse, den Ausschlag geben und diese sehen wir in der chemischen Constitution der SWässer mitbedingt, ohne damit dem französischen Subtilismus Vorschub leisten zu wollen. Es ist Aufgabe unseres Mitarbeiters für klimatische Kurorte auf diese und andere Verhältnisse speciell einzugehen, und verweisen wir noch auf **Lersch'** genaue Darstellung des Einflusses der Veränderungen des Luftdruckes (l. c. p. 64), wo wir der Controversen genug finden, die auch jetzt noch nicht gelöst sind (vergl. auch die wichtige Schrift von **C. v. Mayer** — im Auszuge in **Kisch's** Jahrb. 1872. 2. Band).

Die sogen. **Thermalstrasse**, die von Bayonne über Oloron nach Eaux-Bonnes führt, soll durch die Pyrenäen bis Perpignan fortgesetzt werden und 30 Thermalstationen durchziehen; ein grosser Theil dieser herrlichen Strasse ist bereits vollendet. Wir beginnen die Reihenfolge der zu besprechenden vorzüglicheren Thermen von Osten nach Westen.

Amélie-les-Bains (bis auf Louis Philippe **Arles-les-Bains** genannt) liegt im Départ. der Ostpyrenäen, im sogenannten Roussillon, in der Nähe des Städtchens Arles (nicht zu verwechseln mit Arles zwischen Montpellier und Marseille, wie es in einem modernen Handbuch der

Balneologie geschickt), am rechten Ufer des Tech, in einem eingeschlossenen Felsenthal, 222 Met. hoch.*)

Nächste Station Perpignan, von dort in 3½ Stunden bis Amélie.

Das milde Klima macht A. zu einer beliebten **Winterstation**, in mittlerer Stellung zwischen Nizza und Pau; nach **Bélier** beträgt die Temperatur der Wintermonate vom November bis März durchschnittlich 9,55°.

Von den 18 SThermen variiren 7 in der Temperatur von 44°—61° und im SNatriumgehalt von 0,008—0,021. Die drei Hauptquellen sind: **Petit Escaldadou** und **Grand Escaldadou** (vergl. die Analyse) für Bäder, die **Fontaine Manjolet** für die Trinkkur.

Ausser den für die Pyrenäen-Bäder im Allgemeinen geltenden Indikationen (Hautkrankheiten, rheumatische Affektionen, Scrophulose, Geschwüre etc.), bilden die chronischen Affektionen der Respirationsorgane die Hauptindikation für den Gebrauch von A.; das milde Klima und die besonderen Einrichtungen in den Etablissements mit ihrer gleichmässig temperirten, mässig feuchten, mit HS imprägnirten Atmosphäre, sind als Hauptmomente bei der Kur zu betrachten.

Es bestehen in A. zwei grosse Bade-Etablissements mit mannigfaltigen und zweckmässigen Einrichtungen:

1. Das Etablissement des Dr. Pujade (Thermes des 4 saisons) mit 15 Thermen, ist das ganze Jahr geöffnet, enthält eine Menge Badecabinette, 12 graduirte Douchen, Schwimmbassin, russische Dampfbäder, Schwitzstuben, Einrichtungen für Inhalationen und Zerstäubungsmethode (Vaporarium).

2. Das Etablissement des bains romains (früher des Dr. Hermabessière) mit 3 Thermen und ähnlicher Einrichtung. Ausserdem ein grosses Militair-Hospital, das besteingerichtete in Frankreich, mit grossen Piscinen und Einzelbädern.

Die Zahl der Winterkurgäste beträgt über 400.

Aerzte: **Genieys** (Insp.), **Pujade**, **Forné**.

Literatur: Dr. Genieys, Indicateur médical et topographique d'Amélie-les-bains. Paris, 1862.

Südlich, 28 Kil.-Met. von Amélie entfernt, liegen im oberen Techthale, nicht weit von der spanischen Grenze, die SThermen von **La Preste** (Temperatur 44°), die hauptsächlich bei **Blasenkatarrhen** empfohlen werden. —

Le Vernet liegt im Départ. der Ostpyrenäen, in einem westlichen Thale des Canigou, dreimal so hoch als Amélie, d. h. 620 Met.

Nächste Station Perpignan, 50 Kilomet. vom Orte.

---

*) Ein Meter = 3,0784 pariser = 3,1862 rheinische Fuss. — Die Höhen sind meist dem Werke von [illegible] Fols entnommen, dessen Angaben sich auf die allerneuesten Vermessungen der französischen Ingenieure stützen.

Das Klima ist mild, beruhigend, aber ungleich, auch im Winter temperirt, worin es Amélie nahe kommt; Vernet ist namentlich zu empfehlen für Herbst und Frühjahr.

Le Vernet besitzt 11 SThermen von 31°—58° Wärme und einem Gehalt an SNatrium von 0,010—0,042; die hauptsächlichsten sind: die Quelle du Torrent (Sprudel, vergl. Analyse), die der alten Thermen, Mercader und die Elisa-Quelle. Sie haben in Bezug auf Temperatur und Schwefelung am meisten Aehnlichkeit mit Amélie, St. Sauveur und Eaux bonnes.

Le Vernet verdankt seinen Ruf vorzüglich Lallemand, der die dortigen Inhalationen in Affektionen der Brustorgane, selbst in vorgeschrittener Lungentuberkulose, warm empfahl; die Erfahrung hat diese Empfehlung auf ihr richtiges Maass zurückgeführt und sieht in Vernet einen Höhenkurort mit Winterstation, der unter dem Mitgebrauch des SWassers und der Inhalationen in chronischen Laryngeal- und Bronchialkatarrhen zu empfehlen ist (vergl. klimat. Kurorte).

Es bestehen in Le Vernet zwei Etablissements: das der Commandanten und Mercader. Das erstere, eine Musteranstalt, enthält 60 Kabinette, Douche-Einrichtungen, namentlich aber das von Lallemand eingerichtete sogenannte „Vaporarium", wohl der erste Inhalations-Saal in Frankreich; ein rotundenförmiger Salon, oberhalb der Quelle des Vaporarium, in welchem die Kranken eine feuchte, HS enthaltende Luft von 28° Wärme einathmen; ringsherum befinden sich 10 Cabinette für Dampfbäder. Im Winter heizt das Thermalwasser das Etablissement bis 16°.

Aerzte: Massé.

Literatur: E. Massé, Vernet-les-bains. Paris, 1878. —

Ax liegt im Département de l'Ariège, an beiden Ufern dieses Flusses und an dem Vereinigungspunkt dreier schöner Thäler, 711 Met. hoch.

Nächste Station ist Foix, $4\frac{1}{4}$ Stunden entfernt.

Die Luft ist stärkend, erfrischend.

Ax zeichnet sich durch ungemeinen Reichthum an Thermen aus, deren man 58 zählt, die, ausser zu Bädern, zu allen möglichen Gewerben verwandt werden. In der Verschiedenheit der Temperatur (von 19,50° bis 76°) und des SNatriumgehaltes (0,017—0,057) haben sie die meiste Aehnlichkeit mit Luchon; an Temperatur kommt ihnen keine Pyrenäentherme gleich. Einige derselben zeigen das Phänomen des Weiss- oder vielmehr Blauwerdens (blanchiment). Die schwefelreichsten Thermen sind les Canons (75°) und le Rossignol (77°), die 0,057 SNatrium enthält; durch Mischung kann man Bäder erzielen, die auf 200 Liter 8—10 Gramm SNatrium enthalten. An neueren Analysen fehlt es.

Die hauptsächlichsten Indikationen für Ax bilden die chronischen Exantheme und Rheumatismen, und die Katarrhe der Respirationsorgane.

Es bestehen 3 Bade-Etablissements (le Colombret, le Teich und le Breilh) mit Wannenbädern, Douchen und Dampfbädern, die aber nicht

den Anforderungen der Gegenwart, der Bedeutung und dem Reichthum der Quellen entsprechen: Militairspital St. Louis.

Aerzte: Astrié, Auphan, Bennet.

Bagnères de Luchon, kurzweg Luchon genannt, liegt im Departement der oberen Garonne, in einem der herrlichsten Pyrenäenthäler, nicht weit von der spanischen Grenze, 628 Met. hoch. Dieser Badeort steht durch den Reiz seiner Lage und seine grossartigen Bade-Etablissements mit Recht an der Spitze aller Pyrenäen-Bäder.

Nächste Station Montréjeau, zwischen Toulouse und Pau, 3 Stunden Fahrzeit bis Luchon. Obgleich in unmittelbarer Nähe der Berge erster Grösse, ist Luchon das, nächst Amélie und Vernet, am wenigsten hoch gelegene Pyrenäenbad; im Sommer ist es durch die Gebirge vor starker Hitze geschützt; sein Klima ist zwar mild, aber sehr variabel; Regen, Gewitter und Stürme häufig; die mittlere Temperatur ist 17°.

Luchon besitzt etwa 48 Thermen, unter denen sich die schwefelreichsten der Pyrenäengruppe befinden; bei den meisten ist die hohe Temperatur mit einem grösseren SGehalt verbunden. Unter ihnen zeichnen sich aus:

Bayen, die heisseste Therme (vgl. die Analyse), mit 68° und 0,077 SNatrium; die übrigen Thermen (Pré No. 1, Reine, Grotte inférieure und supérieure, Azémar etc.) sind von 34°—61° warm und enthalten von 0,031—0,72 SNatrium. Nach Filhol enthält ein Bad à 300 Liter verschiedener Quellen von Luchon von 2,550—9,741 SNatrium, an alkalischen Salzen von 2,550—9,741, an Kochsalz ungefähr 15,0; ferner die Luft der Schwimmbassins in 270 Liter 2,07 c. c. HS, woraus sich ergiebt, dass während einer Stunde ungefähr 3,02 c. c. HS eingeathmet werden. Das Thermalwasser von L. ist vielleicht das am leichtesten veränderliche der Pyrenäen, weshalb es das Phänomen des Weisswerdens (blanchiment) in hohem Grade zeigt; Filhol schreibt dasselbe dem Ueberschuss an Kieselsäure zu, die das SNatrium zersetzt, wodurch unter Zutritt der Luft S aus dem sich bildenden HS ausgeschieden wird. Das Wasser enthält viel organische Substanz, sowohl die Sulfuraire Fontan wie Barégine.

Das Thermalwasser wird in der mannigfaltigsten Weise angewendet: als Trinkkur, zu Wannenbädern, Douchen, Dampfbädern und zum Inhaliren.

Man stellt gewöhnlich die Wässer von L. als stark excitirende dar, doch scheint dieses nicht durchgängig der Fall zu sein und sich sehr nach individuellen Verhältnissen zu richten; die minutiösen Unterschiede, welche die dortigen Aerzte zwischen der Wirkung der verschiedenen Quellen in Bezug auf grössere und geringere Grade der Erregung machen, scheinen auch in Frankreich nicht allgemein anerkannt zu sein.

Für L. gelten die Indikationen für SThermen überhaupt, speciell

für solche mit technisch vollendeten Einrichtungen; die mannigfaltige Anwendung dieser Thermen findet überall da Statt, wo es darauf ankommt durch mächtige Anregung der Hautthätigkeit krankhafte Stoffe aus dem Körper zu entfernen und Exsudate zur Resorption zu bringen; sie eignen sich deshalb vorzugsweise bei rheumatischen Krankheitsformen, bei Exanthemen „maladies herpétiques", wohin auch Granulationen des Pharynx, Larynx und der portio vaginalis gerechnet werden), in der Scrophulose, der merkuriellen Kachexie etc. In Bezug auf latente Syphilis, wie in Aachen; Fontan u. A. machen Gebrauch von der gemischten merkuriellen Behandlung.

Das monumentale grossartige Bade-Etablissement enthält in 12 Badesälen 120 marmorne Wannenbäder mit localen und Injektionsdouchen, 2 Piscinen, 7 grossen Specialdouchen (davon 2 schottische), einen Saal für Inhalation und Pulverisation, zwei russische Bäder, ein Schwimm-Bassin und 18 Trinkbrunnen (Buvetten). Unterirdische Gallerien führen zu den Quellen und werden ebenfalls zu Inhalationen benutzt.

Aerzte: Barrié, Dulac, Lambron (Insp.).

Literatur: Lambron et Lezat, Bagnères de Luchon. Paris 1864. 2 Bde. (Das ausgezeichnete Werk eines Arztes und Ingenieurs). —

Barèges, ein nur während der Saison bewohnter Ort, liegt im Département des Hautes Pyrénées, in dem wildromantischen Thale von Bastan, 1232 Met. hoch, das am höchsten gelegene (französische) Pyrenäenbad.

Das Klima ist rauh, selbst im Hochsommer veränderlich, grosse Hitze und Kälte folgen sich oft plötzlich; die Saison beginnt erst Ende Juni und dauert nur bis Mitte September.

Die nächsten Stationen sind Lourdes und Bigorre.

Die 9 hier entspringenden SThermen, mit einer Temperatur zwischen 31° und 45°, sind nicht so stark geschwefelt, als die von Luchon, stärker jedoch wie die meisten anderen Pyrenäen-Thermen; der Gehalt an SNatrium wechselt zwischen 0,020 und 0,042 und ist proportional der Wärme. Das Wasser von Barèges unterscheidet sich hauptsächlich dadurch von dem von Luchon, dass seine SVerbindung sehr beständig ist; deshalb zeigt das Barègeswasser auch kein Weisswerden, ist also wirksamer durch seinen grösseren Gehalt an SNatrium. Die organische Substanz, die wie mit einem Häutchen die Oberfläche des Wassers bedeckt, hat von diesem Bade her ihren Namen erhalten (Longchamp).

Die an S reichsten Thermen sind die Tambour-Quelle oder die grosse Douche (vergl. die Analyse) und die Entrée-Quelle; nur das Wasser der ersteren wird getrunken und versandt.

Barèges verdankt seinen Ruf der Madame de Maintenon, die im Jahre 1675 den Herzog von Maine, natürlichen Sohn Ludwig's XIV., zur Badekur dahin führte. Alle Beobachter stimmen darin überein, dass die Bäder

von Barèges stark aufregend wirken und oft schon nach wenig Tagen einen fieberhaften Zustand (saturation thermale) hervorbringen; man verbietet sie daher mit Recht plethorischen und reizbaren Individuen, häufig sendet man die Kranken nach dem beruhigend wirkenden St. Sauveur (vergl. unten).

Den grössten Ruf haben die Bäder von Barèges bei alten Wunden sowohl der Weichtheile, wie der Knochen, daher bei fistulösen Kanälen, bei Caries und Nekrose, bei langdauernden Eiterungen; namentlich haben die Piscinenbäder einen grossen Ruf, die Ausstossung fremder Körper und Sequester zu befördern; man nennt desshalb Barèges, wie früher Eaux-Bonnes, ein „eau d'arquebusade“ und schreibt diese Wirkungsart theils der Contaktwirkung des im Bade vorhandenen SNatriums, theils der Art des Badens (Piscinenbäder von langer Dauer mit Bewegung) zu. In zweiter Linie stehen essentielle Lähmungen und inveterirte Dermatosen, metallische Intoxikationen (Fälle von saturninen Lähmungen mit Gehirnsymptomen und Gelenkanschwellungen bei Armieux). In Bezug auf Syphilis wie Luchon. Rheumatikern ist das Bad schon wegen seines Klimas wenig anzurathen.

Die Thermen von Barèges werden vorzugsweise als langdauernde Piscinen- und Douche-Bäder angewendet; da die Temperatur derselben der des Körpers nahe kommt, so werden die Bäder unvermischt gegeben, behalten also den SNatriumgehalt unverändert bei.

Das neue Bade-Etablissement enthält 25 Wannenbäder, 3 Piscinen, 3 Douchen, ein Familienbad, Dampfbäder und 2 Trinkbrunnen.

Ausserdem befinden sich dort ein grosses Militair- und ein Civilhospital, wodurch der Ort das Gepräge einer öffentlichen Gesundheits-Anstalt hat. —

Aerzte: Balencie, Le Bret (Insp.), Martine, Theil, Vergès.

Literatur: Armieux, Études médicales sur Barèges. 3 parties. Paris 1874. —

St. Sauveur, das besuchteste Frauenbad in Frankreich, liegt im Département des Hautes Pyrénées, nur ½ Meile von Barèges, am Eingange des Lazthals, welches zu der berühmtesten Stelle in den Pyrenäen, dem Cirque de Gavarnie, führt, 770 Met. hoch.

Nächste Station wie für Barèges.

Das Thal ist gegen West und Ost offen, wodurch das Klima wenig veränderlich ist; die mittlere Temperatur während der Saison ist 20°, die höchste 32°.

Die Hauptquelle ist die Source de St. Sauveur (vergl. die Analyse) mit 34° Wärme; die Source de la Hontalade (Fernquelle) hat bloss 22°. St. Sauveur ist im Vergleich mit Luchon und Barèges eine schwach geschwefelte Therme (0,021 SNatr.), die sich Amélie, Vernet und Eaux bonnes nähert; die Hontalade ist noch schwächer.

Das Wasser von St. Sauveur übt auf die Haut einen seifenartigen, besänftigenden Eindruck aus, daher seine nervenberuhigende Eigenschaft;

es hat darin viele Aehnlichkeit mit unserem Landeck (vergl. p. 434), aber auch mit mehren Wildbädern (Gastein, Wildbad etc.); die Faktoren, aus denen sich diese sedative Wirkung zusammensetzt, scheinen das bei hoher Lage doch milde Klima, die mässige Temperatur der Quelle, die geringe Schwefelung und der relativ grosse Gehalt an Barégine zu sein.

St. Sauveur ist das französische Frauenbad par excellence; Hauptindikationen sind Frauen- und Nervenkrankheiten und zwar speziell Leukorrhoe, Congestion und chronische Entzündung des Uterus, neuralgische Beschwerden desselben; dann Neuralgieen anderen Sitzes, besonders Neuralgia facialis und Ischias; endlich Blasenkatarrhe.

Das Thermal-Etablissement enthält 20 Badekabinette mit Wannen, ab- und aufsteigende Douchen. Es wird hauptsächlich gebadet, wenig getrunken.

Aerzte: Charmasson de Puy-Laval (Insp.), Dronsène-Flamand, Fabas, Hédouin, Lécorché.

Literatur: Charmasson, les eaux de St. Sauveur. Paris, 1869. —

Cauterets, im Département des Hautes Pyrénées, zwischen Saint Sauveur und Eaux-Bonnes, liegt 932 Meter hoch im Thale Lavedan, nächst Barèges das höchst gelegene Pyrenäen-Bad französischerseits, in wundervoll schöner Lage.

Das Klima ist feucht und neblig, es regnet dort häufig und des Morgens, wo die Kranken zu den weitabgelegenen Quellen pilgern, sind die Berge oft in Wolkenschleier gehüllt — dabei sind die Morgen und Abende oft schneidend kalt; die Kranken scheinen jedoch keinerlei Schaden von diesen Uebelständen zu nehmen, wahrscheinlich wegen der reinen und leichten Gebirgsluft (Lippert, aus eigener Erfahrung). Vom Juni—September ist die mittlere Morgentemperatur 12°, Nachmittags 2 Uhr 19°; das Maximum der Wärme ist 30°, das Minimum 1°.

Nächste Station wie für Barèges.

Cauterets besitzt 12 Hauptthermen, die mit ihren Etablissements ziemlich weit von einander entfernt liegen; die Temperatur variirt zwischen 30° und 55° und der Gehalt an SNatr. von 0,006—0,030; im Uebrigen sind sie schwach mineralisirt mit geringen Antheilen an schwefelsaurem Natron, Kochsalz und Barégine, aber einem relativ ziemlich starken Gehalt an Kieselerde. Die Thermen zerfallen nach ihrer Lage in 2 Gruppen: in die östlichen (hauptsächlich César- und Espagnolquelle) und in die südlichen (Raillère-, Petit-, Sauveur- und le Pré, les oeufs- und Mahourat-Quelle). Die berühmteste Therme und vorzugsweise Trinkquelle ist die Raillère-Quelle, weniger warm (39°) und geschwefelt (0,018 SNatrium), mit einem kleinen Gehalt an Kochsalz (0,020).

Auf die sehr geringen chemischen und thermalen Unterschiede der verschiedenen Quellen hat man eine Menge der verschiedensten Indi

kationen gebaut, so dass Cauterets alle Wässer der Pyrenäen zu vereinigen und alle zu ersetzen hätte. Aber selbst französische Aerzte sind gegen die Willkühr in diesen feinen Unterscheidungen, die bis zum Subtilen sich versteigern, aufgetreten. Wir beschränken uns darauf anzuführen, dass die Thermen von Cauterets vorzugsweise bei chronischen Katarrhen der Athmungsorgane, namentlich des Larynx und der Bronchien und bei beginnender Tuberkulose, ferner bei Menstruationsanomalieen angewendet werden. Die bei den katarrhalischen und tuberkulösen Kehlkopf- und Lungenaffectionen hauptsächlich gebrauchte Raillère-Quelle hat den Ruf, weniger aufregend und Blutspeien hervorrufend als Eaux-Bonnes zu sein. Ausser zum Trinken dient diese Quelle zum Gurgeln (Gargarisoir) bei granulöser Laryngitis und Pharyngitis nach der Methode von Prof. Guinier (Aussprechen des Lautes ou) und zu Halbbädern. Die César- und Espagnole-Quellen werden zu Inhalationen (Pulverisation) bei chronischer Laryngitis benutzt.

Unter den zerstreut liegenden Etablissements ist eins der grössten das Grand Etablissement des Bains, von der César- und den Espagnol-Quellen gespeist, das Etablissement de la Raillère und das neue Etablissement des Oeufs; alle enthalten circa 130 Kabinette, Douchen aller Art (auch schottische), Sitzbäder, Gargarisoirs, Schwimmbassins, Pulverisationssäle, Vaporarien, Buvetten. Im Etablissement Raillère werden allein 30,000 Bäder gegeben.

Frequenz: Badegäste (nebst Passanten) 15,000. — Versandt werden Raillère, César und Mahourat.

Aerzte: Dimbarre (Insp.), Bonnet-Malherbes, Commandré, Fort, Gigot-Suard, Guinier. —

Eaux-Bonnes liegt im Département des Basses Pyrénées, im Thale des Ossau am Eingange der Soule-Schlucht, von schroffen Felsriffen umgeben, 748 Meter hoch.

Die Abende und Morgen sind äusserst frisch, weil die Sonnenstrahlen nicht hinreichend lange in die Bergschlucht dringen; die reine, leichte und wenig bewegte Luftbeschaffenheit kommt aber den hier zusammenströmenden Brustkranken wesentlich zu Gute (Lippert).

Die mittlere Temperatur ist 11,02°, die höchste 35°, die niedrigste 6°; beste Zeit von Mitte Juli bis Anfang September.

Nächste Station ist Aire (Eisenbahn von Bordeaux und Mont-de-Marsan), 9 Stunden bis zum Ort.

Von den sechs hier entspringenden S-Thermen ist die wichtigste die Source-Vieille, die einzige Trinkquelle, von 32,75° Wärme (vergl. die Analyse); auf sie ist die hauptsächlichste Wirkung von Eaux-Bonnes zu beziehen. Sie ist eine der schwächer geschwefelten Pyrenäenthermen, enthält aber mehr Gyps, Kochsalz und Baregine. Der Gebrauch selbst kleiner Quantitäten Wasser bringt in den ersten Tagen eine allgemeine Aufregung hervor, die zuweilen bis zur Hämoptoe führt, und eine Er-

acerbation der krankhaften Zustände, welche mit der chemischen Composition des Wassers wenig in Uebereinstimmung ist; nach einiger Zeit legt sich diese Erregung und soll einem gesteigerten Wohlbefinden Platz machen. Man lässt daher das Wasser sehr vorsichtig trinken, von 2 Esslöffeln (!) an bis zu 3 Gläsern mit Milch, Molken oder Syrup versetzt.

Die Specialität von Eaux-Bonnes concentrirt sich heute fast ausschliesslich auf Behandlung von Brustkrankheiten, wie sie sich ehemals nicht weniger ausschliesslich auf Schusswunden begrenzte; das Wasser findet vorzugsweise Verwendung bei Pharyngitis granulata, Laryngitis, Bronchitis, Pneumonia chron., bei den Anfangsstadien der Lungentuberkulose etc. Es sind diese Indikationen hauptsächlich durch die früheren Inspektoren Th. Bordeu und Darralde in den Vordergrund gestellt worden (vergl. p. 402); wir glauben, dass Andrieu den echten Kern aus den Erfahrungen von Eaux-Bonnes herausgeschält hat, wenn er sagt: „Positiv ist, dass der Gebrauch von Eaux-Bonnes in der Behandlung der tuberkulösen Phthise die Bronchitis, die Katarrhe, das Oedem, die hypostatischen Anschoppungen und die nach Entzündungen zurückgebliebenen Residuen, welche die Phthise compliciren können, vertilgt." — Die bedeutende Erhebung über dem Meere ist ohne Zweifel einer der Hauptfaktoren bei dieser günstigen Wirkung, worauf auch bereits französische Aerzte (Piétra Santa u. A.) hingewiesen haben (vergleiche p. 402).

Das Thermaletablissement hat einen nur kleinen Umfang, da nur wenig gebadet wird (Halbbäder); es enthält 15 Bäder mit Douchen und Einrichtung zum Inhaliren.

Versandt werden jährlich 300,000 Flaschen der Source Vieille.

Aerzte: Pidoux (Insp.), Briau, Cazenave, Crouzeilles, Leudet, Manes, Piétra Santa, Tarras.

Literatur: Andrieu, Essai sur les Eaux-Bonnes. Paris, 1847. — De Valz, de l'action des Eaux-Bonnes dans le traitement des affections de la gorge et de la poitrine. Paris, 1864. — Darralde, Darstellung der Indikat. in C. James Guide. 8. Edit. 1872 p. 30 sqq. —

Unweit Eaux-Bonnes, in der Verlängerung des Ossau-Thales, liegen die 8 Thermen Eaux-Chaudes, in einer tiefen, wildromantischen Gebirgsschlucht, in der Nähe der spanischen Grenze, 675 Meter hoch. Den Namen „chaudes" verdienen diese Thermen im Vergleich zu den übrigen der Pyrenäen nicht, da sie nur eine Temperatur von 24,5°—36,4° haben, und zum Baden, wozu man sie vorzugsweise benutzt, meist erwärmt werden müssen.

Das Klima ist veränderlich, die Temperatur rasch wechselnd; viel Wind; durchschnittliche Jahrestemperatur 10°, im Sommer 17°.

Von den 6 Quellen werden 3 zu den Bädern geleitet: Source du Rey (33,5°), du Clot (36,4°) und de l'Esquirette (35°); sie haben

den schwächsten Gehalt an SNa. von allen Pyrenäen-Thermen. Als Trinkquelle wird die Source Baudot benutzt, deren Kochsalzgehalt (0,113) nur von Eaux-Bonnes übertroffen wird.

Man rühmt von diesem Wasser die sedative Wirkung (deshalb bei Neuralgieen) und schickt häufig Kranke von Eaux-Bonnes zum Gebrauch der Bäder dorthin. In Bezug auf Indikationen haben sie kaum eine Specialität vor anderen schwach geschwefelten, wenig warmen und hochgelegenen Thermen voraus; sie werden gerühmt bei Neuralgieen, Uterinleiden, namentlich zum Hervorrufen der Menstruation.

Das Bade-Etablissement enthält 26 Wannen, Douchen und eine Piscine.

Aerzte: Lemonier (Insp.), Lafeille, Smith (engl. Arzt). —

Wir schliessen hiermit die Reihe der Pyrenäenbäder und wenden uns zu dem schon den Römern bekannten Alpenbade

Aix-les-Bains (oder en Savoie) in dem jetzt zu Frankreich gehörigen Herzogthum Savoyen gelegen, 3 Meilen von Chambéry, in einem malerischen Thale, welches südlich und nördlich von einer doppelten Bergkette, den Ausläufern der Savoyer-Alpen umgeben ist, nahe am östlichen Ufer des Sees von le Bourget, 258 Meter hoch.

Das Klima ist mild und gesund (keine Kröpfe!), *etwas feucht*; die Witterung beständig.

Die Stadt Aix ist Station an der von Lyon nach Turin führenden Bahn.

Die zwei wichtigsten und äusserst wasserreichen Thermen sind die Schwefel- (vergl. die Analyse) und die Alaun-Quelle, mit einer Temperatur von 43°—45°; beide sind schwach mineralisirt, enthalten Kochsalz, kohlensaure und schwefelsaure Salze, aber keine SLeber, wodurch sie sich wesentlich von den Pyrenäen-Thermen unterscheiden, dafür aber ziemlich viel freien HS, nebst Kohlensäure und Stickstoff.

Das Bad Aix ist weniger durch seine chemische Constitution, als durch die vielseitige und vortreffliche Badetechnik ausgezeichnet, wodurch ganz wesentlich der therapeutische Erfolg erzielt wird, und hat hierin Aehnlichkeit mit Luchon und Aachen. Die Hauptspecialität in Aix ist die Douche, die in der mannigfaltigsten Form und Weise, auch als schottische Douche, angewendet wird; während der Application werden die afficirten Theile von Badedienern frottirt und massirt, wie in Aachen. Nach der Douche wird gewöhnlich noch ein warmes Bad genommen in dem sogenannten „Bouillon", in welchem das Wasser in anhaltender Wallung ist. Die Bäder werden gewöhnlich in Piscinen von hoher Temperatur genommen.

Eine so energische, excitirende Badmethode eignet sich vorzüglich in den mannigfaltigen Formen des chronischen Rheumatismus, namentlich zur Resorption von Exsudaten in Folge rheumatischer (gichtischer)

Entzündung und in den dadurch bedingten funktionellen Störungen (Lähmungen etc.).

Auch in Bezug auf andere Indikationen (Exantheme, Syphilis etc.) hat Aix die grösste Aehnlichkeit mit Aachen; neuerlichst hat man das dortige Bad bei Uterinleiden sehr empfohlen.

Man macht in Aix nur einen geringen Gebrauch von der Trinkkur und benutzt dann vorzugsweise die sogenannte Alaunquelle; viel häufiger lässt man das kalte Jod-Brom-Schwefelwasser des benachbarten Challes trinken, das gut vertragen werden soll und die Diurese befördert; man verwendet dieses beachtenswerthe Wasser namentlich bei Hautkrankheiten, Syphilis, Merkurialismus und Scrophulose.

In ganz geringer Entfernung von Aix liegt die kalte SQuelle von Marlioz, mit 0,007 SNatr., die zu Inhalations-Kuren bei Pharyngitis, Laryngitis und Bronchitis von Aix aus benutzt wird.

Das grosse Bade-Etablissement, eine der am vollständigsten und besteingerichteten Anstalten der Art enthält, 6 Schwimm-Piscinen (davon eine für Hautkranke, die in derselben, wie in Leuk, Stunden lang bleiben), 32 Kabinette mit 70 Wannen, davon 32 mit lokalen (auch Injektions-), und 8 mit anderen Douchen verschiedener Art, 14 sogen. grosse herabfallende Douchen mit den betreffenden Doucheurs und „Bouillons," 4 Dampf-Douchen- und Bäder (nouvelles Berthollet), zwei Dampfbäder, genannt „Hölle" (enfer), 2 Inhalationssäle, 8 Büvetten. Ausserdem sind noch die alten Berthollet-Dampfbäder und ein Armenbad mit 2 Piscinen und 4 Douchen vorhanden.

Frequenz: eine sehr starke, genaue Daten mangeln.

Aerzte: Bardel, Bertier, Blanc, Despine (Vater und Sohn), Davat, Forestier (Vater und Sohn), Guillaud, Verrat, Vidal (Vater — Insp. — und Sohn).

Literatur: Despine, Manuel aux indicateur, in mehren Auflagen. —

Der Erwähnung werth sind noch zwei lauwarme SQuellen: Uriage und St. Honoré.

Uriage, im Département de l'Isère, nicht weit von Grenoble (Dauphiné), besitzt eine SQuelle von 26°, eine der am stärksten mineralisirten in Frankreich, mit einem bedeutenden Kochsalzgehalt (7,236), daneben Bitter- und Glaubersalz, Gyps und HS 11,50 c. c., die Quelle gehört mithin zu den pronocirten SKochsalzwässern. Es werden hier vorzugsweise chronische Exantheme und Scrophulose behandelt.

Das Badeetablissement ist gut eingerichtet; es besitzt Bäder mit Douchen und Inhalationssäle für pulverisirtes Wasser. Das Wasser wird für die Bäder gewärmt.

Arzt: Doyon, Insp.

Die SThermen von St. Honoré (Département Nièvre), gleichsam eine Pyrenäentherme im mittleren Frankreich, mit einer SLeber, HS und geringer Mineralisation, 272 Meter hoch, werden hier genannt, weil

sie als relativ niedrig gelegene Quellen mit den hochgelegenen Eaux Bonnes und St. Sauveur (748 und 770 Met.), bei ähnlicher chemischer Constitution, ähnliche Wirkungen in chronischen Katarrhen der Luftwege und der tuberkulösen Phthise in ihren Anfangsstadien ausüben (vergleiche p. 652). Trink- und Inhalationskur werden hier vorzugsweise ausgeführt. (Vergl. Collin, Annal. d'hydrol. X, 391).

Bei dem grossen Reichthum Frankreichs an SThermen kann es nicht auffallen, dass die dortigen kalten SQuellen in den Hintergrund treten, um so mehr, da sie weder zahlreich noch bedeutend sind. Wir erwähnen vorübergehend nur zweier: Enghien und Pierrefonds.

Enghien, in der Nähe von Paris, besitzt eine kalte SKalkquelle, die in Krankheiten der Respirationswerkzeuge (namentlich in chronischer Laryngitis) und in Exanthemen vielfach angewendet wird. Man macht hier namentlich auch Gebrauch von Inhalationen des pulverisirten Wassers. Dieser Badeort wird von Paris aus stark besucht, namentlich von Advokaten, Schauspielern u. A., für die Kur ihrer chronischen Heiserkeit.

Wir erwähnen der schwachen SKalkquelle von Pierrefonds (unweit Compiègne) nur, weil von hier aus die Methode der Pulverisation ausgegangen ist durch die Apparate von Sales-Girons (de Flubé). —

Das berühmte SSchlammbad St. Amand bei Valenciennes fand p. 391 seine Erledigung. —

Die Schwefelquellen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs, der Schweiz und Ungarns.

I. Schwefelthermen.

	Aachen.	Burtscheid.	Landeck.	Baden (bei Wien).
Analytiker und Zeit:	Liebig. 1851.	Hamberg. 1859.	Meyer. 1863.	bei Hefft angeführt 1862.
Name der Quelle:	Kaiserquelle.	Victoriabrunnen.	Wiesenquelle.	Ursprung (Römerquelle).
Temperatur:	55°.	58,2–59,87°.	27°.	33,75°.

a) Fixe Bestandtheile.

	Aachen.	Burtscheid.	Landeck.	Baden (bei Wien).
Schwefelnatrium	0,0136	0,0093	0,0097	—
Schwefelcalcium	—	—	—	—
Schwefelmagnesium	—	—	—	0,0479
Chlornatrium	2,6161	2,7943	0,0072	0,2638
Bromnatrium	0,0036	0,0011	—	—
Jodnatrium	0,0005	0,0049	Spuren	—
Kohlensaures Natron	0,6449	0,8342	0,0436	0,0075
Schwefelsaures Natron	0,2836	0,2817	0,0622	0,3138
Chlorkalium	—	—	0,0030	—
Schwefelsaures Kali	0,1527	0,1865	—	0,0730
Kohlensaures Lithion	0,0029	0,0075	—	—
Ammoniak	Spuren	Kohlens. Ammon 0,0063	—	—
Chlorcalcium	—	—	—	—
Fluorcalcium	Spuren	—	—	—
Kohlensaurer Kalk	0,1579	0,1639	0,0065	0,2119
Schwefelsaurer Kalk	—	—		0,7655
Phosphorsaurer Kalk	—	0,0007	Spuren	—
Kohlensaurer Strontian	0,0006	0,0004	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	0,2435
Brommagnesium	—	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	0,0506	0,0288	0,0068	0,1488
Schwefelsaure Magnesia	—	—	—	—
Thonerde	Phosphors. Thonerde Spuren	0,0008	—	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0095	0,0118	Spuren	—
Eisenoxyd	—	—	—	—
Kohlensaures Manganoxydul	Spuren	0,0005	—	—
Kohlensaures Kupferoxyd	—	0,0001	—	—
Kieselsäure	0,0661	0,0668	Kiesels. Natron 0,0511	0,0071
Organische Materie	0,0750	0,0016	—	Org. Mat. und Verlust 0,0317
Summe der fixen Bestandtheile	4,0798	4,5265	0,2151	2,2184

Die Schwefelquellen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs, der Schweiz und Ungarns.

1. Schwefelthermen.

	Baden (im Aargau).	Schinznach.	Mehadia.
Analytiker und Zeit:	Müller. 1858/1869	Grandeau. 1863.	T.C.Schneider 1867
Name der Quelle:	Verenahof-quelle.		Franzens-quelle.
Temperatur:	45,7–45,8°	33–34°	42,2–46,1°

a) Fixe Bestandtheile.

	Baden	Schinznach	Mehadia
Schwefelnatrium	—	—	0,1036
Schwefelcalcium	—	0,008	—
Schwefelmagnesium	—	—	—
Chlornatrium	0,3284	0,585	3,8870
Bromnatrium	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—
			Unterschweflig-saures Natron
Schwefelsaures Natron	1,8427	—	0,0047
Chlorkalium	—	0,088	0,4330
Schwefelsaures Kali	0,1273	—	0,0021
	Chlorlithium		
Kohlensaures Lithion	0,0038	—	—
Ammoniak	Spuren	—	—
Chlorcalcium	1,3459	—	2,7659
Fluorcalcium	0,0025	—	—
Kohlensaurer Kalk	—	0,250	0,0183
Schwefelsaurer Kalk	—	1,091	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—
	Chlorstrontium		
Kohlensaurer Strontian	0,0166	—	—
Chlormagnesium	0,0168	—	0,0273
Brommagnesium	0,0003	—	—
Jodmagnesium	0,0002	—	—
Kohlensaure Magnesia	0,2524	0,120	—
Schwefelsaure Magnesia	—	0,010	—
	Phosphorsaure Thonerde		
Thonerde	0,0004	—	—
Kohlensaures Eisenoxydul	Spuren	—	—
Eisenoxyd	—	0,005	—
Kohlensaures Manganoxydul	Spuren	—	—
Kohlensaures Kupferoxyd	—	—	—
Kieselsäure	0,0163	0,011	0,0331
Organische Materie	Spuren	—	—
Summe der fixen Bestandtheile:	3,9700	2,166	7,1972

Die Schwefelquellen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs, der Schweiz und Ungarns.

1. Schwefelthermen.

	Pyštjan.	Teplitz-Varasdin.	Teplitz-Trenschin.	Grosswardein.
Analytiker und Zeit:	Bagsky. 1856.	Hauer. 1858.	Hauer. 1859.	Horvath. 1835.
Name der Quelle:	Hauptquelle.		Urquelle.	Felixquelle.
Temperatur:	57,5-63,75°	56,25-57,5°	40°.	45°.

a) Fixe Bestandtheile.

Schwefelnatrium	—	—	—	—
Schwefelcalcium	—	—	—	—
Schwefelmagnesium	—	—	—	—
Chlornatrium	0,0710	0,1037	0,0878	—
Bromnatrium	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—
Kohlensaures Natron	—	—	—	0,357
Schwefelsaures Natron	0,3485	0,1743	0,0056	0,345
Chlorkalium	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	0,0260	0,0378	0,0648	—
Kohlensaures Lithion	—	—	—	—
Ammoniak	—	—	—	—
Chlorcalcium	—	—	—	—
Fluorcalcium	—	—	—	—
Kohlensaurer Kalk	0,3050	0,3943	0,7497	0,566
Schwefelsaurer Kalk	0,5310	0,0388	1,2061	0,488
Phosphorsaurer Kalk	—	—	—	—
Kohlensaurer Strontian	—	—	—	—
Chlormagnesium	0,0950	0,0391	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—
Jodmagnesium	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	0,0290	0,0777	0,0537	0,073
Schwefelsaure Magnesia	—	—	0,5526	0,738
Thonerde	—	0,0013	0,0359	—
Kohlensaures Eisenoxydul	—	0,0064	0,0017	Spuren
Eisenoxyd	basisch phosphors. Eisenoxyd 0,0013	—	—	—
Kohlensaures Manganoxydul	—	—	—	Spuren
Kohlensaures Kupferoxyd	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0350	0,0464	0,0359	0,151
Organische Materie	—	Spuren	—	0,096
Summe der fixen Bestandtheile	1,5658	0,7932	2,4733	3,031

Die Schwefelquellen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs, der Schweiz und Ungarns.

I. Schwefelthermen.

	Aachen.	Burtscheid.	Landeck.	Baden (bei Wien).
Analytiker und Zeit:	Liebig. 1851	Hamberg. 1859.	Mayer. 1863.	[illegible] geführt.
Name der Quelle:	Kaiser-quelle.	Victoria-brunnen.	Wiesen-quelle.	Ursprung-(Römer-quelle).
Temperatur:	55°.	59,2—59,57°	27°.	33,75°.

b) Flüchtige (gasförmige) Bestandtheile.

Im Wasser absorbirte Gase:

	Aachen.	Burtscheid.	Landeck.	Baden (bei Wien).
Schwefelwasserstoff	—	—	0,24	2,88
Kohlensäure	251,5	223,74	11,89	69,79
Stickstoff	19,28	—	27,83	15,19
Sauerstoff	1,35	—	—	1,89
Grubengas	0,52	—	—	—

In 100 c. c. im Wasser aufsteigender Gase:

	Aachen.	Burtscheid.	Landeck.	Baden (bei Wien).
Schwefelwasserstoff	0,31	0,30		
	Die festen Bestandtheile sind nach der neuern Berechnung von Victor Monheim angegeben (Kur- und Badeliste für Aachen u. Burtscheid 1880 Nr. 2).	Der aufsteigende Schwefelwasserstoff ist von Monheim bestimmt.	Die Untersuchung von [illegible] CO2 Stickstoff auf 27,83 c. c. ist durch Langner.	Bei der Umrechnung der in Kohlensäure angegebenen Gasmengen wurde angenommen, dass [illegible] in Wiener Kubikzollen u. Wiener Unzen gegeben sind.

Die Schwefelquellen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs, der Schweiz und Ungarns.

1. Schwefelthermen.

	Baden im Aargau.	Schinznach	Mehadia
Analytiker und Zeit:	Müller. 1866/1869.	Grandeau. 1865.	F. C. Schneider. 1867.
Name der Quelle:	Verenahof-quelle.		Franzens-quelle.
Temperatur:	46,7–46,8°.	25–34°.	42,2–44,4°.

b) Flüchtige (gasförmige) Bestandtheile.

Im Wasser absorbirte Gase:

	Baden im Aargau	Schinznach	Mehadia
Schwefelwasserstoff	0,69–1,77	37,8	42,63
Kohlensäure	65,10	—	—
Stickstoff	14,7	—	—
Sauerstoff	—	—	—
Grubengas	—	—	—

In 100 c. c. im Wasser aufsteigende Gase:

	Baden im Aargau	Schinznach	Mehadia
Schwefelwasserstoff			Spuren
	Spuren von [illegible] [illegible]. Die Gasbestimmungen sind von Müller nach dem Princip der chem. [illegible] ausgeführt, während Löwig [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]		Kohlensäure [illegible] Stickstoff [illegible] Grubengas [illegible]

Die Schwefelquellen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs, der Schweiz und Ungarns.

I. Schwefelthermen.

	Pystjan.	Teplitz-Varasdin.	Teplitz-Trentschin	Gross-wardein.
Analytiker und Zeit:	Ragsky. 1858.	Hauer. 1858.	Hauer. 1859.	Horváth. 1835.
Name der Quelle:	Haupt-quelle.		Urquelle.	Felix-quelle.
Temperatur:	57,5–63,75°.	56,25–57,5°.	40°.	45°.

b) Flüchtige (gasförmige) Bestandtheile.

In Wasser absorbirte Gase:

Schwefelwasserstoff	13,33	4,93	3,17	267,00 (?)
Kohlensäure	103,88	132,80	123,37	133,00
Stickstoff	—	Spuren	—	—
Sauerstoff	—	—	—	—
Grubengas	—	—	—	—

In 100 c. c. im Wasser aufsteigender Gase:

Schwefelwasserstoff				
			Spuren von Jod und Fluor.	

Die Schwefelquellen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs, der Schweiz und Ungarns.

2. Kalte Schwefelquellen.

	Nenndorf.	Eilsen.	Weilbach.
Analytiker und Zeit:	Bunsen. 1850.	Bödeker-Schoof. 1862.	Fresenius. 1855.
Name der Quelle:	Trinkquelle.	Julianenquelle.	Schwefelquelle.
Temperatur:	12°.	11,87–12,5°.	13,72°.

a) Fixe Bestandtheile.

	Nenndorf.	Eilsen.	Weilbach.
Schwefelnatrium	—	—	—
Schwefelcalcium	0,068	—	—
Schwefelmagnesium	—	—	—
Chlornatrium	—	—	0,2712
Kohlensaures Natron	—	—	0,2874
Schwefelsaures Natron	0,564	—	—
Unterschwefligsaures Natron	—	—	—
Kieselsaures Natron	—	wahrscheinlich 0,3348	—
Chlorkalium	—	—	0,0277
Schwefelsaures Kali	0,042	—	0,0188
Kohlensaures Lithion	—	—	0,0085
Chlorcalcium	—	0,0948	—
Kohlensaurer Kalk	0,419	—	0,1845
Schwefelsaurer Kalk	1,007	1,7314	—
Unterschwefligsaurer Kalk	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	—	—	0,0003
Kohlensaurer Baryt	—	—	0,0009
Kohlensaurer Strontian	—	—	0,0093
Schwefelsaurer Strontian	—	—	—
Chlormagnesium	0,229	—	—
Kohlensaure Magnesia	—	0,0055	0,2353
Schwefelsaure Magnesia	0,287	0,5693	—
Thonerde	—	—	Phosphorsaure Thonerde 0,0001
Kohlensaures Eisenoxydul	—	0,0166	—
Kieselsäure	0,020	—	0,0145
Organische Materie	—	—	0,0048
Summe der fixen Bestandtheile:	2,635	2,7192	1,0637

Die Schwefelquellen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs, der Schweiz und Ungarns.

2. Kalte Schwefelquellen.

	Langenbrücken.	Meinberg.	Gurnigel.	Stachelberg.
Analytiker und Zeit:	Bunsen. 1855.	Brandes.	Fellenberg. 1848.	Simmler. 1854.
Name der Quelle:	Waldquelle.	Schwefelquelle.	Schwarzbrünnli.	
Temperatur:	13,75°.	9,37-16,25°	5,43°.	8,25–8,5°.

a) Fixe Bestandtheile.

Schwefelnatrium	—	0,0088	—	0,0479
Schwefelcalcium	0,0057	—	0,0045	0,0427
Schwefelmagnesium	—	—	0,0019	—
Chlornatrium	—	0,0833	0,0053	[illegible]
Kohlensaures Natron	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	0,2124	0,2356	0,0512	0,1578
Unterschwefligsaures Natron	—	—	—	0,0169
Kieselsaures Natron	—	—	—	—
Chlorkalium	0,0136	—	—	—
Schwefelsaures Kali	0,0207	0,0007	0,0040	0,0042
Kohlensaures Lithion	—	—	—	0,0052
Chlorcalcium	—	—	—	—
Kohlensaurer Kalk	0,2385	0,2960	0,2903	0,0418
Schwefelsaurer Kalk	0,3148	0,8337	1,3039	—
Unterschwefligsaurer Kalk	—	—	0,0084	—
Phosphorsaurer Kalk	0,0216	—	0,0031	—
Kohlensaurer Baryt	—	—	—	—
Kohlensaurer Strontian	—	—	—	—
Schwefelsaurer Strontian	—	0,0010	0,0136	—
Chlormagnesium	—	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	0,1729	—	0,1007	0,152[illegible]
Schwefelsaure Magnesia	0,5053	0,2157	0,0610	—
Thonerde	0,0041	Phosphorsaure Thonerde 0,0023	—	mit Phosphorsäure 0,0046
Kohlensaures Eisenoxydul	Schwefeleisen 0,0036	0,0009	0,0027	—
Kieselsäure	0,0173	0,0126	0,0194	0,0123
Organische Materie	Spuren	—	—	0,0858
Summe der fixen Bestandtheile:	1,5395	1,6927	1,8451	0,5592

Die Schwefelquellen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs, der Schweiz und Ungarns.

2. Kalte Schwefelquellen.

	Neundorf.	Eilsen.	Weilbach.
Analytiker und Zeit:	Bunsen. 1850.	Bödecker-Schoof 1862.	Fresenius. 1855.
Name der Quelle:	Trinkquelle.	Julianenquelle.	Schwefelquelle.
Temperatur:	12°.	11,87–12,5°.	13,72°.

b) Flüchtige (gasförmige) Bestandtheile.

Im Wasser absorbirte Gase:

	Neundorf.	Eilsen.	Weilbach.
Schwefelwasserstoff	42,33	40,41	3,08
Kohlensäure	173,03	67,22	262,01
Stickstoff	20,38	11,88	—
Sauerstoff	—	2,50	—
Grubengas	1,73	3,44	—
		Spuren von Kali, Jod, Brom, Kieselsäure, Phosphorsäure. [illegible]	

Die Schwefelquellen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs, der Schweiz und Ungarns.

2. Kalte Schwefelquellen.

	Langenbrücken.	Meinberg.	Gurnigel.	Stachelberg.
Analytiker und Zeit:	Bunsen 1855.	Brandes.	Fellenberg 1843.	Simmler 1854.
Name der Quelle:	Waldquelle.	Schwefelquelle.	Schwarzbrünnli.	
Temperatur:	13,75°	9,37-16,25°	6,45°	6,25-9,51°

b) Flüchtige (gasförmige) Bestandtheile.

Im Wasser absorbirte Gase:

Schwefelwasserstoff	4,51	23,1	15,10	14,74
Kohlensäure	210,00	81,5	534,77	108,8
Stickstoff	—	14,1	20,09	16,0
Sauerstoff	—	0,8	—	—
Grubengas	—	—	—	—
	Spuren von [illegible]			

Die Pyrenäen-Thermen und das Alpenbad Aix-les-Bains.

	Lüchon.	Le Vernet.	Barèges.
Analytiker und Zeit:	Filhol 1853.	Bouis. 1853.	Longchamp. 1826.
Name der Quelle:	Source Bayen.	Source du Torrent ou de la Providence.	Source du Tambour.
Temperatur:	66°.	39,2°.	42,5°.

a) Fixe Bestandtheile.

	Lüchon.	Le Vernet.	Barèges.
Schwefelnatrium	0,0777	0,0420	0,0121
Chlornatrium	0,0829	0,0160	0,0400
Kohlensaures Natron	Spuren	0,0910	—
Schwefelsaures Natron	Spuren	0,0275	0,0590
Schwefligsaures Natron	—	0,0010	—
Kieselsaures Natron	Spuren	—	Kaustisches Natron 0,0051
Jodkalium	—	0,0001	—
Kohlensaures Kali	—	0,0100	—
Kohlensaurer Kalk	—	0,0015	Kalk 0,0029
Schwefelsaurer Kalk	Spuren	0,0010	—
Kieselsaurer Kalk	0,0240	0,0565	—
Chlormagnesium	—	—	Magnesia 0,0007
Kohlensaure Magnesia	—	0,0020	—
Schwefelsaure Magnesia	—	0,0035	—
Kieselsaure Magnesia	Spuren	—	—
Thonerde	Spuren	0,0070	—
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—
Kieselsaure Thonerde	Spuren	—	—
Kohlensaures Eisenoxydul	—	—	—
Kieselsäure	0,0444	—	0,0678
Organische Materie	0,0147	0,0150	Spuren
Summe der fixen Bestandtheile	0,2617	0,2734	0,2082

b) Flüchtige (gasförmige) Bestandtheile.

Im Wasser absorbirte Gase:	Lüchon.	Le Vernet.	Barèges.
Schwefelwasserstoff	Spuren	—	—
Kohlensäure	—	—	—
Stickstoff	17,37	—	4,9
Sauerstoff	2,06	—	—
Grubengas	—	—	—
	Spuren von Arsensäure, [illegible] Natron, schwefelsaurem Kali, [illegible], [illegible] Schwefelkupfer, [illegible]	Spuren von Eisen u. [illegible]	Spuren von [illegible] Kali, Ammoniak.

Die Pyrenäen-Thermen und das Alpenbad Aix-les-Bains.

	Amélie-les-Bains.	St. Sauveur.	Eaux-Bonnes.	Aix-les-Bains.
Analytiker und Zeit:	Poggiale. 1858	Filhol.	Filhol. 1859.	Bonjean. 1838.
Name der Quelle:	Grand Escaldadou.	Source de St. Sauveur.	Source vieille.	Source de soufre.
Temperatur:	61°.	34°.	32,35°.	43—45°.
a) Fixe Bestandtheile.				
Schwefelnatrium	0,002	0,0218	0,0210	—
Chlornatrium	0,044	0,0693	0,2540	0,0079
Kohlensaures Natron	0,071	—	—	—
Schwefelsaures Natron	0,049	0,0409	Spuren	0,0960
Schwefligsaures Natron	—	—	—	—
Kieselsaures Natron	0,118	0,0584	0,0310	—
Jodkalium	—	—	—	—
Kohlensaures Kali	0,010	—	—	—
Kohlensaurer Kalk	—	—	—	0,1485
Schwefelsaurer Kalk	—	—	0,1750	0,0190
Kieselsaurer Kalk	—	0,0087	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	0,0072
Kohlensaure Magnesia	—	—	—	0,0258
Schwefelsaure Magnesia	—	—	Spuren	0,0352
Kieselsaure Magnesia	—	0,0031	—	—
Thonerde	Thonerde und Eisenoxyd 0,004	—	—	Thonerde, Fluorcalcium, phosphorsaurer Kalk 0,0024
Schwefelsaure Thonerde	—	—	—	0,0548
Kieselsaure Thonerde	—	0,0029	—	—
Kohlensaures Eisenoxydul	—	—	—	0,0088
Kieselsäure	—	—	0,0370	0,0010
Organische Materie	0,009	0,0220	0,0160	Spuren
Summe der fixen Bestandtheile	0,317	0,2500	0,5710	0,4176
b) Flüchtige (gasförmige) Bestandtheile.				
Im Wasser absorbirte Gase:				
Schwefelwasserstoff	—	—	—	27,34
Kohlensäure	—	—	—	13,87
Stickstoff	—	—	—	25,40
Sauerstoff	—	—	—	—
Grubengas	—	—	—	—
	Spuren von Kalk und Magnesia.	Spuren von Borsäure und Jod.	Spuren von kohlensaurem Natron, schwefelsaurem Kalk, Schwefelcalcium, Jod, Eisen, wahrscheinlich als Schwefeleisen.	Spuren von Jod, kohlensaurem [illegible], schwefelsaurem Eisenoxydul.

Sämmtliche Analysen wurden durch den hiesigen Polytechniker Herrn [illegible] auf [illegible] umgerechnet.

Fünfter Abschnitt.

Die erdigen Mineralquellen.

Bearbeitet von

Dr. Stoecker.

Allgemeine Literatur: F. W. Beneke, Der phosphorsaure Kalk in physiologischer und therapeutischer Beziehung. Göttingen 1850. — Derselbe, Zur Würdigung des phosphorsauren Kalks. Marburg 1870. — Lehmann, Physiologische Chemie. Leipzig 1850. — Lersch, Die physiologischen und therapeutischen Fundamente der praktischen Balneologie. — A. Friedleben, Constitution wachsender und ausgewachsener Knochen. Wien 1860. — Archives générales de Médecine 1869 und 1870. L. Dusart, Recherches expérimentales sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques du phosphate de chaux. Hoppe-Seyler, Med.-chemische Untersuchungen 1871. — Riesell, Ueber Phosphorsäureausscheidung im Harn bei Einnahme von kohlensaurem Kalk. — H. Weiske, Ueber den Einfluss von Kalk- und Phosphorsäurearmer Nahrung auf die Zusammensetzung der Knochen. Zeitschr. für Biologie 1871. Heft IV. —

Capitel I.

Charakteristik der erdigen Quellen.

Die verschiedenen Kalksteine, in dem Uebergangs- und Secundärgebirge in fester, im Tertiärgebirge in lockerer Form, sind in allen Flötzgebirgen, und hier oft in mächtigen Schichten, vertreten und so kann es kaum auffallen, dass Kalk und die demselben geologisch nahe stehende Magnesia einen um so wesentlicheren Bestandtheil der jene Schichten durchdringenden Mineralwässer bilden, je mehr diese zugleich kohlensaure Wässer, also geeignete Lösungsmittel, darstellen. Ausser in den sogen. erdigen Quellen finden wir die Kalk- und Magnesiasalze in den Natron-, Bittersalz-, Glaubersalz-, Kochsalz-, Schwefel- und

Eisenquellen vertreten und zwar in den letzteren in einer Quantität, die von den ersteren bei Weitem nicht erreicht wird. So enthält beispielsweise Driburgs Hauptquelle an den gedachten Salzen in 1000 Theilen 3,001 mit 1,448, Pyrmonts Stahlbrunnen 2,373 mit 1,046 und Taraspa Bonifaciusquelle 2,530 doppelt kohlensauren Kalk. Wenn diesen Verhältnissen gegenüber auch eine gewisse Willkür in der Aussonderung einer erdigen Quellengruppe liegt, so findet sie doch in dem Umstande eine Berechtigung, dass bei den sogen. erdigen Quellen die Kalk- und Magnesiasalze als chemisch vorwiegende Bestandtheile auftreten, während bei den übrigen kalkhaltigen Wässern der Schwerpunkt in einem andern Bestandtheil zu suchen ist. Das Charakteristische unserer Quellengruppe liegt daher nicht sowohl in dem quantitativen Ueberwiegen der erdigen Bestandtheile überhaupt, als in dem Zurücktreten anderweitiger Mineralien und dem damit verbundenen relativen Ueberwiegen der ersten unter den festen Bestandtheilen. Wie alle Mineralwässer mehr oder weniger complicirte Lösungen von mineralischen und gasigen Stoffen darstellen und deshalb mit dem vorspringenden Bestandtheile weder in physiologischer noch therapeutischer Beziehung vollständig identificirt werden können, so ist dies auch bei den erdigen Quellen der Fall, die neben ihren charakterisirenden Erdsalzen zuweilen noch Kochsalz in geringer, meist Eisen in nicht unbeträchtlicher und Kohlensäure in wechselnder Menge enthalten und dadurch ein modificirtes Gepräge erhalten. — Gemäss der obigen Begriffsfeststellung der erdigen Quellen glauben wir, obwohl sich vielleicht noch einige andere (Inman, Bormio, Baden bei Zürich u. A.) als hierher gehörig heranziehen liessen, ihre Zahl auf die folgenden beschränken zu müssen: Wildungen, Lippspringe, Weissenburg, Leuk, die Herster Quelle bei Driburg und Contrexéville, die jedoch unter sich wieder erhebliche Verschiedenheiten darbieten. Weissenburg und Leuk sind reine Gypswässer, die Wildunger Georg-Victor-Quelle ein Kalkwasser, während Lippspringe, Contrexéville, stärker noch die Herster Quelle neben kohlensaurem Kalk die schwefelsauren Verbindungen von Natron, Magnesia und Kalk enthalten. Die Wildunger Helenen- und Thalquelle weisen neben einem reichlichen Gehalt an den Bicarbonaten von Kalk und Magnesia noch Kochsalz und doppeltkohlensaures Natron auf und bilden so einen Uebergang zu den alkalisch muriatischen Quellen. Auffallender noch sind die Differenzen in Bezug auf Eisen- und Kohlensäuregehalt und auf Temperatur. Die Einen, Wildungen, Herster-Quelle und Contrexéville sind kalte Quellen und enthalten reichliche Mengen Kohlensäure, während die Anderen (Lippspringe, Weissenburg und Leuk) in ihrer Temperatur zwischen 18—51° C. schwanken und sich durch einen geringen Kohlensäure- und grösseren Stickstoffgehalt auszeichnen. Die beiden Gruppen unterscheiden sich noch in so fern, als der kohlensaure Kalk in den kalten, der Gyps in den warmen vorherrschend ist. — Was den Ursprung

der erdigen Quellen und die Gesteine, welche sie passiren, anbetrifft, so findet sich ausser dem schon Angedeuteten wenig Charakteristisches für die Gruppe. Schon die Temperatur-Unterschiede von 9,4°.C. (Wildungen) bis 51° C. (Leuk) weisen darauf hin, wie verschieden tief der Ursprung der einzelnen Quellen zu suchen ist. Bei Wildungen ist die geologische Formation eine verwickelte, die Quellen entspringen dem Thonschiefergrund. Die Thermen, zu denen die 3 übrigen zu rechnen sind, treten im Allgemeinen an der Grenze des Granitgebirges gegen die Schiefermassen auf, bei Weissenburg liegt die Kalksteinformation zu Tage, Lippspringe, in einer sandigen Ebene, ruht auf dem Kreidegebirge, auf welches bunter Sandstein und dann Granit folgt. (Siehe das Nähere bei den einzelnen Quellen).

Capitel II.

Pharmakodynamik der Erdsalze, physiologische Einwirkung der erdigen Quellen.

Der Kalk, geologisch massenhaft vertreten, spielt überall eine wichtige Rolle. Er ist einer der verbreitetsten Stoffe und findet sich in jedem Quellwasser — natürlich weit sparsamer als in den Mineralwässern — und in allen vegetabilischen und animalischen Geweben. Solchergestalt in allen Nahrungsmitteln dem menschlichen Körper fortlaufend zugeführt, bildet er einen integrirenden Bestandtheil aller Säfte und Gewebe, ohne dass jedoch über seine Wandlungen im Organismus und seine Bedeutung für den Stoffwechsel eine klare Einsicht vorläge. Die wenigen über den Werth des Kalks feststehenden Sätze werfen auf die Wirkungsweise der erdigen Mineralquellen nur dürftiges Licht und haben für deren therapeutische Beurtheilung nur einen relativen Werth, da sie nicht einfache Kalkwässer sind und sich überhaupt nicht durch ihre Concentrationsstärke als solche charakterisiren. Die Beurtheilung eines Kurortes kann nur aus dem Zusammenhalten aller ihm zukommenden Faktoren erfolgen und müssten für eine genaue Analyse der physiologischen Wirkungen der erdigen Quellen alle dieselben constituirenden Bestandtheile, Wasser, Kohlensäure und die accessorischen Salze in die Besprechung hinein gezogen werden, deren Abhandlung jedoch im allgemeinen Theil ihre Stelle fand. Hier interessirt uns hauptsächlich der Kalk, der unsere Gruppe charakterisirende Bestandtheil. Derselbe tritt bei denselben in für eine Kalkwirkung annehmbaren Quantitäten nur als schwefelsaurer und kohlen-

sauren auf, während der spurenweise vorkommende phosphorsaure Kalk ausser Rechnung zu lassen ist. — Die Löslichkeit der Kalksalze ist eine sehr verschiedene. Der schwefelsaure Kalk ist bekanntlich im Wasser unlöslich, ebenso der kohlensaure relativ, d. h. in 1000 Theilen ist 0,1 Theile löslich, dagegen ist die Löslichkeit in kohlensauren Wasser eine bedeutend grössere, in 1000 Theilen 3 Theile, ein Verhältniss, das jedoch bei den Mineralquellen nie erreicht wird. In heissem kohlensauren Wasser ist das Löslichkeitsverhältniss ein geringeres, da jenes weit weniger Kohlensäure zu halten vermag. Das Kalk-Carbonat ist bei unserer Gruppe in Wildungen (0,712—1,313), in der Herster Quelle (1,088) und in Lippspringe (0,404), Inselbad (0,300) Contrexéville (0,676) vertreten und als doppeltkohlensaures in Lösung. Die dem Magen einverleibten Kalksalze gehen mit den Säuren des Magensaftes, der Milch- resp. Salzsäure, die sich gegenseitig ersetzen können, Verbindungen ein und werden dadurch zersetzt. Bei dem schwefelsauren Kalke, der unter unserer Gruppe in Leuk (1,520), Weissenburg (1,048) als einziges Kalksalz, in Lippspringe (0,824), der Herster-Quelle (1,038) und Contrexéville (1,150) zugleich mit kohlensaurem Kalk vorhanden, in Wildungen ganz fehlt, findet dieser Vorgang in schwächerer Weise statt. Er ist am schwersten verdaulich und passirt zum übergrossen Theil unverändert die Verdauungswege, so dass von einer physiologischen Wirkung dieses Kalksalzes kaum die Rede sein kann. Nach Dusart und Blache sind die unter der Bezeichnung phosphorsaurer Kalk zusammengefassten Substanzen nicht gleich löslich in Milchsäure, so dass der frisch gefällte hydratisch phosphorsaure Kalk leichter, als calcinirte Knochen löslich ist. Der kohlensaure Kalk wird im Magen ebenfalls durch die Milchsäure zersetzt und das milchsaure Salz resorbirt. Derselbe Process findet auch im Darm statt, so weit die vorhandenen Säuren ausreichen. Der Rest geht unverändert mit den Faeces ab. Bei den erdigen Quellen kommt allein der in Lösung befindliche kohlensaure Kalk in Frage, dessen directe Resorption in unveränderter Form Th. Valentiner (s. d. allg. Thl.) für möglich hält, vorausgesetzt, dass das Mineralwasser in den nüchternen, säurefreien Magen gelangt, wie es bei einer Brunnenkur vorzugsweise der Fall ist. Ueber das weitere Schicksal der Kalksalze nach ihrer Resorption wissen wir wenig, nach der usuellen Anschauung werden sie wieder in phosphorsaure, theils kohlensaure Salze umgewandelt und mögen zur Neutralisation des Blutes etwas beitragen. Die Bedeutung des Kalks ist jedenfalls eine vielseitige. Beneke und Lehmann sehen in seinem Vorhandensein eine ebenso wichtige Bedingung für die Zellenbildung, wie in dem von Fett und Eiweiss, mit welchem letztern er in der Regel chemisch verbunden ist. Dusart's Untersuchungen, welche Anhäufungen von phosphorsaurem Kalk stets in Partieen nachweisen, wo neue Zellenbildung bevorstand, bestätigen seine Wichtigkeit für letztere. Experimentelle Versuche in Bezug auf die

durch Kalkzufuhr hervorgebrachten Modifikationen im Stoffwechsel sind nur in dürftiger Anzahl vorhanden. Bei den Versuchen Riesell's, der zu jeder Mahlzeit 10 Gramm kohlensauren Kalk nahm, fand sich am 3. Tage starkes Sediment von phosphorsaurem Kalk im Urin, keine Ausschliessung der Phosphorsäure, wie erwartet war, nur eine Abnahme derselben; der grösste Theil fand sich in den Faeces und zwar als phosphorsaurer Kalk, welche Bildung im Darm stattfindet. Dasselbe Ergebniss haben Huenke's Beobachtungen. Die Erdphosphate sollen bei allen consumtiven Zuständen, Eiterungen u. s. w. reichlicher im Urin vertreten sein. Beneke erzielte ein Sediment von phosphor- und kohlensaurem Kalk durch reichliche Darreichung von kohlensaurem Natron, welches die Zellenneubildung herabsetzen und dadurch eine Ausscheidung des unbrauchbar gewordenen, sonst an Eiweiss gebundenen Kalks herbeiführen soll. — Der kohlensaure Kalk findet sich im Vergleich mit dem phosphorsauren in dem Verhältniss von 1 : 5 im menschlichen Körper vertreten, er ist neben diesem ein Bestandtheil der Knochen, im Alter mehr als in der Jugend. Neugebildete Knochen enthalten zuerst eine grosse Menge kohlensauren Kalk, der erst später durch phosphorsauren zum grössten Theil ersetzt wird. Der kohlensaure und phosphorsaure Kalk können, wenn die Zufuhr des einen oder andern stockt, sich gegenseitig ersetzen, da deren Bildung im Organismus selbst erfolgt, indem z. B. die mit den Cerealien eingeführten phosphorsauren Alkalien durch frei gewordene Schwefel-, Harn- oder Hippursäure Zersetzungen erfahren und die Phosphorsäure sich mit dem vorhandenen Kalk verbindet. Die Bezugsquellen des Kalks liegen in dem Trinkwasser und in den Nahrungsmitteln. Der kohlensaure Kalk ist hauptsächlich in den Vegetabilien vertreten, wo aber auch der phosphorsaure in inniger Verbindung mit dem Pflanzeneiweiss und Legumin vorhanden ist. In wie weit der Kalkgehalt der Nahrungsmittel einen Einfluss auf die Ergebnisse des Stoffwechsels hat, darüber giebt die Alkalinität des Urins bei Pflanzenfressern und dessen Gehalt an kohlensaurem Kalk eine Andeutung; in wie weit stark kalkhaltige Trinkwässer in causaler Beziehung zu krankhaften Zuständen stehen, darüber existiren nur Vermuthungen. Selbst die Deutung der durch Kalkentziehung hervorgerufenen Erscheinungen (Brüchigwerden der Knochen), welche oft lange Zeit ausbleiben (Weiske), sowie ihre Analogie mit spontan auftretenden Ernährungsstörungen der Knochen ist keineswegs klar festgestellt. Unter diesen Uebelständen leidet auch die Einsicht in die Wirkungsweise der erdigen Mineralwässer, jedoch nur theilweise, da dieselbe nicht allein in der Kalkwirkung beruht.

Im Magen und Darm äussern die Kalksalze in mässigen Dosen keine Störung. Sie binden, wie schon bemerkt, die Säuren des Magensaftes und gehören daher zu den säuretilgenden Mitteln; ebenso die kohlensaure Magnesia. Sie werden deshalb angewandt bei cardialgischen und dyspeptischen Beschwerden, welche auf übermässiger Säurebildung

beruhen, mag dieselbe vom Magen selbst, oder von Gährungsprocessen ausgehen. Bei reichlicher Zufuhr und vollständiger, fortgesetzter Neutralisation der Magensäure stellen sich Verdauungsbeschwerden ein, beim Kalk früher als bei der Magnesia. Auf den Stuhlgang wirken die Kalkpräparate, wahrscheinlich auch im gesunden Zustande, retardirend und jedenfalls antidiarrhöisch, besonders da, wo es sich um eine durch übermässige Säurebildung hervorgerufene Reizung der Darmschleimhaut handelt, und wo der kohlensaure Kalk andern Antacidis vorzuziehen ist. Die kohlensaure Magnesia dagegen macht in grösseren Dosen dünne Stuhlentleerungen und eignet sich daher mehr als Antacidum bei Verstopfung. Im Uebrigen weiss man auch über ihre Bedeutung im gesunden und kranken Organismus, so wie über den Einfluss mangelnder Zufuhr nichts Genaueres. — Die Begründung der weiteren therapeutischen Indikationen des Kalks steht bei der Unklarheit seiner physiologischen Beziehungen zum Theil nur auf schwachen Füssen. So unumstösslich die Thatsache, dass für die Knochenbildung ein reichliches Kalkmaterial nothwendig, ebenso unsicher ist bei Störungen in der Knochenvegetation der therapeutische Werth von eingeführten Kalksalzen. Es handelt sich bis jetzt nur um Ansichten von mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit, ein Abschluss ist auch so lange nicht möglich, als über die pathologischen Vorgänge, welche bei sistirter Ablagerung und plötzlicher Resorption der Kalksalze stattfinden, noch Unklarheit herrscht. Während auf der einen Seite eine fortwährende Kalkinanition und eine der Identität nahe Analogie der Rhachitis mit denjenigen Erscheinungen, welche sich bei einem einer Kalkentziehung unterworfenen Thiere einstellen, angenommen und in dem Kalk ein specifisches Mittel gesehen wird, die Erscheinungen zu beseitigen, welche seine Abwesenheit hervorruft (Onsart), wird von der andern Seite bei Rhachitis der Kalkmangel als solcher im Blut und damit auch die mangelhafte Zufuhr als erste Krankheitsursache bestritten, die Ursache der sistirten Kalkablagerung vielmehr in allgemeine Störungen und in die Erkrankung der Knochenzelle verlegt, die dadurch zur Kalkaufnahme unfähig geworden. Ebenso stehen sich bezüglich der Osteomalacie bei der Unklarheit über den Resorptionsvorgang (ob durch Milchsäure nach Marchand, oder durch Oxalsäure nach [illegible]?) die Ansichten über den Werth der Kalkzufuhr gegenüber. Die Thatsachen, dass bei Schwangeren bis zum 8.—9. Monat, wo die fötale Knochenbildung vollendet, der Kalkphosphat im Urin nicht nachzuweisen ist, dass ferner in der Schwangerschaftsperiode Knochenerweichung am häufigsten vorkommt, dass ebenso in der Dentitionsperiode das Kalksalz aus dem Urin verschwindet und sich in diesem Zeitraum Rhachitis vorzugsweise entwickelt, dass ferner Erkrankungen der Knochen überhaupt, sobald sie eine grössere Parthie des Skeletts einnehmen, mit einer Vermehrung der Kalksalze im Urin in Lösung oder als Sediment verbunden sind, — diese Thatsachen scheinen bereits für die physiologische

Berechtigung der Anwendung des Kalks und die Wirksamkeit desselben als directes Ersatzmittel zu sprechen. Dagegen aber ist die Reflexion, dass in gemischter Nahrung eine für den gewöhnlichen Bedarf ausreichende Menge Kalk geboten wird, dass ferner nicht der Kalk an und für sich, sondern in seiner bestimmten Verbindung mit einem Proteinkörper, den Knochen als Ganzes constituirt (Friedleben), sowie besonders das ganze klinische Bild der Rhachitis und Osteomalacie, welches die Ernährungsstörungen in den Knochen als einen Theil allgemeiner Störungen erscheinen lässt, wohl geeignet, die theoretische Anschauung, dass hier nur Kalkmangel vorliege, der durch Kalkzufuhr auszugleichen sei, bedenklich zu erschüttern. Die directe Erfahrung beweist ebenfalls, dass es sich um ein so einfaches Rechenexempel nicht handle. Wird sich heut zu Tage der denkende Arzt in diesen Fällen auf die Verabreichung von Kalk beschränken, wird er nicht vielmehr in einer allgemeinen, die gleichmässige Resorption der für den Organismus wichtigen Stoffe befördernden Behandlung seine Hauptaufgabe erblicken? Damit soll nun keineswegs gesagt sein, dass der heutige wissenschaftliche Standpunkt den Kalk aus der Therapie bei den Störungen im Knochenleben streiche, es muss vielmehr dem schroff absprechenden Urtheile Braun's gegenüber constatirt werden, „dass sich noch manche Klinik, mancher bewährte und erfahrene Praktiker findet, in dessen Gewohnheit das Mittel recipirt ist." Die von Beneke und Th. Valentiner betonte Analogie des Kalks mit dem Eisen hat etwas Schlagendes, für Beide liegt die gewöhnliche Bezugsquelle in den Nahrungsmitteln, die jedoch, unter gewissen Verhältnissen unzureichend geworden, hier wie dort die Aufforderung zu einer directen Einführung jener Stoffe enthält. Ist es etwa irrationell, bei einem rhachitischen Kinde, wo die Kalkablagerung bereits in Rückstand gekommen, wo die sonst ausreichende Zufuhr durch die Nahrung jetzt an und für sich unzureichend, ausserdem nicht selten durch Verdauungsstörungen und Appetitlosigkeit erheblich reducirt ist, neben einer allgemeinen, Verdauung und Stoffwechsel regelnden Behandlung die directe Darreichung von Kalk in möglichst leicht verdaulicher Form zu verbinden? Den allgemeinen Indikationen genügen aber überhaupt Brunnen- und Badekuren, die auch zugleich Luftkuren sein sollen, mit ihren mannigfachen Potenzen in idealisirter Weise, während den speciellen durch solche mit gasreichen, leicht verdaulichen Kalkquellen in vielen derartigen Fällen auf's Beste entsprochen wird. Damit wird die wohlbegründete Stellung der Eisen-, Kochsalz- und Soolbäder bei Scrophulose, Rhachitis u. s. w. nicht im mindesten alterirt. — Dringender noch ist die Indikation für die Anwendung des Kalks bei offenbaren Steigerungen des Kalkverbrauchs, wie z. B. bei Fracturen, bei Schwangern und Schwächlichen, wo die gewöhnliche Zufuhr insufficient wird. Ebenso kann mangelhafte Ablagerung von Kalkphosphat, durch ungenügende Nahrung oder geringen Kalkgehalt der Muttermilch ent-

standen, durch Darreichung von Kalk bei Kindern und säugenden Müttern siegreich bekämpft werden. Hieran reiht sich die begründete Empfehlung des Kalks von Carus bei denjenigen Formen von Anämie, welche durch erschöpfende Einflüsse, wie rasche Wochenbetten, protrahirte Lactation hervorgerufen sind. Es ist besonders die Verbindung von Kalk mit Eisen, wie sie sich bei den erdigen Eisenquellen in einer der Assimilation sehr zusagenden Form findet, welche auf die Ernährung und Zellenbildung, die von dem Kalkgehalte in gewisser Weise abhängig, auch erfahrungsgemäss befördernd einwirkt. — Die Behauptung Spencer Wells, durch künstliche Steigerung des Kalkgehaltes des Blutes Verkalkung von Tuberkeln und Geschwülsten herbeigeführt zu haben, kann nach den heutigen physiologischen Anschauungen nicht acceptirt werden.

Die secretionsbeschränkende, austrocknende Wirkung des Kalks, welche sich bei längerer Einwirkung auf die Darmschleimhaut als Stuhlverstopfung äussert, hat man auch auf andere Schleimhäute, zumal die der Respirationsorgane übertragen. Hiermit steht in Einklang die erfolgreiche Verwendung von Lippspringe und Weissenburg, die jedoch nicht bloss von dem Mineralwasser, sondern auch von Lage, Klima und Luftbeschaffenheit abhängig ist. Sodann hat der Kalk einen gewissen Ruf bei katarrhalischen Affektionen der Sexualorgane und der Blase, übereinstimmend mit der günstigen Einwirkung der Helenen-Quelle und derer von Wildungen und Contrexéville bei den gedachten Affektionen. Wenn man auch die beanspruchte lösende Wirkung des Kalks auf harnsaure Concremente als unbegründet zurückweisen muss, so erscheint doch die Darreichung seines kohlensauren Salzes — wie z. B. in der Wildunger Georg-Victor- oder Helenen-Quelle — zur Bindung der überschüssigen Säure indicirt, besonders wenn gleichzeitig Neigung zu Diarrhoe vorhanden sein sollte, während in andern Fällen freilich die leichter resorptionsfähigen Alkalien, wie in den alkalischen Quellen, den Vorzug verdienen. Auf der Beobachtung, dass Kalkwasser, ebenso wie Milchsäure, durch directe Contactwirkung Pseudomembranen in kurzer Zeit zu lösen vermag, sowie auf den chemisch nahen Beziehungen zum Protein basirt wohl die Empfehlung des Kalkwassers durch Küchenmeister bei Morb. Bright., wo er eine Lösung der fibrinösen Infiltrationen erwartet. Als Diureticum ist Kalkwasser beliebt, reicht jedoch meist nicht aus. Die kalten kalkhaltigen Mineralquellen wirken vermöge des gleichzeitigen Gehalts an andern Salzen und an freier Kohlensäure weit kräftiger diuretisch.

Capitel III.

Methodik des Gebrauchs der erdigen Quellen.

Ehe wir nun auf die therapeutische Verwerthung der Kalkquellen eingehen, soll über die Methodik des Gebrauchs der einzelnen Quellen unserer Gruppe Einiges bemerkt werden. Dieselbe hat bei der Verschiedenheit der physikalischen Eigenschaften der erdigen Quellen und ihrer therapeutischen Verwendung nur wenig gemeinsame Principien. Bei den Einen tritt das Trinken, bei den Andern das Baden in den Vordergrund. In *Lippspringe* sind, obwohl das Trinken Hauptsache, geringe Quantitäten üblich, Morgens 1—3, Nachmittags 1—2 Gl., in *Leuk* 2—8, in *Weissenburg* 2—6—8, im Durchschnitt 2—4, je nachdem die purgirende Wirkung sich einstellt. Die Schwerverdaulichkeit dieser Gypswässer scheint durch die wärmere Temperatur herabgesetzt zu werden; Thatsache ist es, dass Personen mit schwacher Verdauung dieselben oft gut vertragen. Im Allgemeinen aber sind die kühlen, zugleich kohlensauren kalkhaltigen Quellen unserer Gruppe (Herster-Quelle und Contrexéville) wegen der leichteren Resorption dieses Salzes und des reichlichen Kohlensäuregehaltes leichter verdaulich, was in höherem Grade gilt von den gypsfreien *Wildunger* Quellen, die in günstigster Weise die Verdauung anregen und unterstützen. Von diesen lässt man 2 Mal, zuweilen sogar 3 Mal täglich trinken. Von der Georg-Victor-Quelle werden Morgens nüchtern 1—6 Gl., zuweilen 1 Stunde vor dem Essen 1 Gl. und meist Nachmittags 1—3 Gl. getrunken. Von der Helenen-Quelle, die wegen ihres gleichzeitigen Gehalts an kohlensaurem Natron und Kochsalz ungemein leicht assimilirt wird, ist eine grössere Becherzahl 4—12 pro die statthaft und nothwendig, wo eine stärkere Diurese oder eine Wirkung auf den Darmkanal beabsichtigt wird. Nicht selten werden aus Rücksichten auf die Verdauung oder die Beschaffenheit des Urins beide Quellen gleichzeitig, die eine Morgens, die andere Nachmittags getrunken. Die Herster- und die Contrexéviller Pavillon-Quelle, beide bis auf ihren Gypsgehalt der Wildunger Georg-Victor-Quelle analog, werden wie diese gebraucht. Bei diesen kühlen erdigen Quellen macht sich oft das Bedürfniss der directen Erwärmung oder eines Zusatzes von warmem Wasser oder warmer Milch geltend. Die gasreichen Bäder in *Wildungen* und *Contrexéville* werden in einer Temperatur von 25—37,5° C., zumeist von 32,5—35° C. und von 10—30 Minuten Dauer genommen und darnach je nach der Constitution der Badenden Bewegung oder Ruhe eingehalten. Bezüglich des Genauern wird auf die Methodik der Stahlbäder, denen die in Frage stehenden nahe verwandt, verwiesen. Zu Lokalbädern, Douchen, kühlen, lauen und warmen Sitzbädern findet

in Wildungen das Mineralwasser reichliche Verwendung. Abweichend gestaltet sich der Gebrauch der Vollbäder bei den Thermalkalkwässern. In Lippspringe war das Baden eine zeitlang verpönt, in den letzten Jahren aber ist es mit guten Resultaten auch bei Lungenkranken wieder eingeführt. Die Bäder werden in lauer Form und von nicht zu langer Dauer gegeben; die Nothwendigkeit einer genauen Indikationsstellung ist selbstverständlich. In Leuk bildet das Baden den vorwiegenden Theil der Kur und ist die Methodik eine eigenthümliche. Die Bäder werden ein um den andern Tag, oder täglich, auch wohl zweimal am Tage genommen mit einer Temperatur von 33—37° C. in gemeinschaftlichen oder Einzelbädern. Die Dauer des Bades wird, indem man täglich um ½—1 Stunde steigt, auf 5—8 Stunden ausgedehnt. Am 5. bis 14. Tage bricht gewöhnlich der Badeausschlag hervor, der als kritisch angesehen wird. Wenn derselbe abzutrocknen beginnt, so wird die Dauer des Bades allmählich herabgesetzt. Ausser in Form allgemeiner Bäder wird das Leuker Wasser auch als Douchen, Sitz-, Fuss-, Handbäder, Injectionen und Fomentationen angewandt. In Weissenburg wird das Baden bei Lungenkranken als direkt schädlich angesehen. Dagegen ist mit Inhalationsvorrichtungen ein dürftiger Anfang gemacht. Was die Dauer der Kur an den einzelnen Badeorten anbelangt, so lässt sich dieselbe für Weissenburg auf 3—4 Wochen, für Leuk auf 15—25 Tage, seltener bis zu 5 Wochen, für Lippspringe auf 4 bis 6 Wochen, für Wildungen und Contrexéville auf 4—8 Wochen angeben. Während die Kur in den Schweizer Kalkthermen mehr nach einem gleichmässigen Schema eingerichtet ist, wird an den übrigen Kurorten unserer Gruppe in Bezug auf Anwendung der einzelnen Kurmittel und deren Dauer den individuellen Verhältnissen mehr Rechnung getragen.

Capitel IV.

Besprechung der mit erdigen Quellen zu behandelnden Krankheiten.

Wenn wir bei der therapeutischen Besprechung der erdigen Quellen vorzugsweise ihre Beziehungen zu den

Erkrankungen der Harnwege

hervorheben, so ist der Grund mehr in der Anordnung dieses Lehrbuches, wonach jeder Quellengruppe eine bestimmte Krankheitsgruppe zugetheilt ist, als in dem inneren Zusammenhange beider zu suchen.

Die Kalkquellen sind kein generelles Mittel gegen die Krankheiten des Harnapparats. Sie sind unter sich sehr verschieden und die Gemeinsamkeit des Kalkgehalts wird durch die oben bezeichneten Differenzen derartig überwogen, dass schon deshalb ihre Wirkung verschieden sein und ihre Verwendung verschiedenen Heilgebieten zufallen muss. Wie beschränkt und physiologisch unsicher fundirt ausserdem die Einwirkung des Kalks auf Störungen im Harnapparat ist, geht aus der pharmakodynamischen Darstellung desselben hervor. Hieraus folgt, dass wir bei der pathologisch-therapeutischen Abhandlung der Affectionen der Harnwege einerseits neben den erdigen Quellen noch andere, besonders die alkalischen, als wichtige Heilagentien heranziehen, andererseits die erdigen Thermalquellen (Lippspringe, Leuk und Weissenburg), welche anderen Krankheitsgruppen zufallen, unberücksichtigt lassen müssen. Von den erdigen Quellen kommen also hier in Frage die Herster-Quelle, Contrexéville und Wildungen. Von letzterem ist zu bemerken, dass es neben seinem kohlensäurereichen, eisenhaltigen Kalkwasser, der Georg Victor-Quelle, einen grossen Theil seiner Bedeutung für die fragliche Krankheitsgruppe seinem erdig alkalisch-muriatischen Eisensäuerling, der Helenen-Quelle, verdankt.

Von den Erkrankungen des Harnapparats ziehen wir selbstverständlich nur diejenigen in unsere Besprechung, welche einer balneotherapeutischen Behandlung zugänglich. Hierher gehören die Schleimhautaffectionen und die Concrementbildung in den Harnorganen, deren Schilderung wegen des knapp zugemessenen Raumes auch nur in kurzen Zügen gehalten sein kann. Die Einwirkung der hier in Frage kommenden Mineralwässer ist im Wesentlichen eine doppelte, erstens eine mechanisch-physikalische d. h. diuretische und zweitens eine chemische. Die erstere resultirt aus dem Wasser, welches die Blutmenge momentan vermehrt und den Druck in den Glomerulis zeitweise erhöht, und aus dem Gehalt an Kohlensäure, Alkalien und Kochsalz, welche den hygroskopischen Zustand der Organe und besonders der Muskeln herabzusetzen scheinen, die letztere aus dem Gehalt an kohlensauren Verbindungen der Alkalien und Erden. Je nach dem Vorwiegen des einen oder anderen Bestandtheils gestaltet sich die specielle Wirkung der einzelnen Quellen, mit deren Eigenthümlichkeiten die Anforderungen des vorliegenden Falles um so besser in Einklang gebracht werden können, als durch das Hinzutreten oder Fehlen anderer Bestandtheile und durch die Verschiedenheit der Temperatur weitere Nuancen geschaffen sind. Natürlich sind neben der Constitution des Wassers auch die übrigen Verhältnisse des Kurortes zu berücksichtigen und müssen bei einer Wahl zwischen mehreren oft den Ausschlag geben. Ausser den ökonomischen, klimatischen und landschaftlichen Eigenthümlichkeiten ist für den Kranken vor Allem die Art der Behandlung, welche er an dem betreffenden Kurorte findet, von grosser Wich-

tigkeit. Die vielerorts nach dem Muster der Peripathetiker ambulando oder auch stando betriebene Behandlung kann nur von geringer Ersprieslichkeit sein. An manchen Kurorten hat sich bereits ein zweckmässigerer Modus Bahn gebrochen und das Bedürfniss nach einer sich nicht nur auf die Wasserverordnung stützenden Behandlung hat Specialitäten ausgebildet, die bei einer Wahl zwischen mehreren ceteris paribus die Entscheidung zu beeinflussen verdienen.

1. **Die katarrhalische Entzündung des Nierenbeckens und der Nierenkelche** ist theils primärer, theils secundärer Natur. Im ersteren Falle, durch atmosphärische Einflüsse, oder durch scharfe, dem Körper einverleibte Stoffe hervorgerufen, weicht sie einer zweckmässigen Lebensweise, geht nur unter ungünstigen Verhältnissen in die chronische Form über und wird selten Gegenstand balneologischer Behandlung. Weit mehr interessirt uns die chronische, meist secundäre Form, wie sie neben den meisten organischen Erkrankungen der Nieren und besonders neben Gries- und Steinbildung einhergeht, oft aber auch als eine vom untern Theil des Harnapparats heraufgekrochene Entzündung erscheint und ihre erste Basis in Reizzuständen der Blase, der Prostata und selbst der Harnröhre hat. Die subjectiven Erscheinungen sind variabel, können ganz fehlen, oder durch Complicationen maskirt sein, mehr Anhaltspunkte für die Beurtheilung liefert die chemische und mikroskopische Beschaffenheit des Urins. Der blassgelbe, trübe, oft milchige, specifisch leichte, meist sauer reagirende Urin macht beim Stehen ein oft gelblich grünes, rahmartiges Sediment, welches unter dem Mikroskope je nach dem Grade der Entzündung vorwiegend Schleim- oder Eiterkörperchen und die einigermassen charakteristischen Epithelien, die jedoch bei der eitrigen Form nur sparsam vertreten sind, nachweist. Blutbeimengungen sind nicht selten, bei gleichzeitigen Nierensteinen sogar oft vorhanden.

In erster Linie ist natürlich, so weit es möglich, den causalen Indikationen zu genügen. Die Abführung von Nieren-Gries und Steinen wird am besten durch diuretische Mineralwässer wie Vichy, Ems, Obersalzbrunn, Neuenahr, Wildungen, Fachingen, Selters, Giesshübel u. s. w. befördert. Liegt gleichzeitig eine harnsaure Diathese vor, so verdienen die alkalireichen, besonders Vichy, den Vorzug, bezüglich der diuretischen Kräfte aber scheinen die alkalischen Quellen den Säuerlingen nachzustehen. **Seegen** (Wien. Med. Wochenschrift 1860 p. 800) hat von Karlsbad nachgewiesen, dass es im eigentlichen Sinne des Worts nicht harntreibend ist. Je mehr der Charakter der Irritabilität oder gar Fieberbewegungen vorwalten, um so mehr ist Kohlensäure und Eisen zu vermeiden und um so mehr sind die warmen alkalischen Quellen wie Vichy, Ems am Platze. Bei Heruntergekommenen aber, wo es auf eine allgemein und lokal tonisirende Behandlung ankommt, sind die eisenhaltigen Kalksäuerlinge, als deren Repräsentanten wir die zu unserer

Gruppe gehörigen Wildunger Georg-Victor-, Helenen- und Contrexéviller-Pavillon-Quelle bezeichnen können, indicirt. Für die zwischen Irritabilität und Torpor liegenden Fälle giebt die Wildunger Helenen-Quelle, je nach Bedürfniss temperirt, ein passendes Medikament ab. Ist gleichzeitig in Rücksicht auf Verdauungsstörungen eine lösende Wirkung erforderlich, so eignen sich Kochsalz-, oder Glaubersalz-Säuerlinge (Kissinger Max-Quelle, Wildunger Helenen-Quelle, Elster, Franzensbad) oder die Glaubersalzthermen, wie z. B. Karlsbad. — Die Anregung der Hautthätigkeit ist von Wichtigkeit, lauwarme Vollbäder von 31—35° C. haben den günstigsten Einfluss, stärker anregend wirken die kohlensäurereichen Bäder.

Nieren- und Blasenkranke sind für Temperaturschwankungen meist sehr empfindlich. Die thatsächlich oft unmittelbar auf plötzliche allgemeine oder lokale Abkühlungen erfolgende Reaktion in der erkrankten Schleimhaut der Harnorgane fordert zu einer möglichen Sicherung und Schonung der loci minoris resistentiae durch geeignete Massnahmen (Tragen von Flanell, Vermeidung von Zugluft und scharfen Winden) dringend auf. Klimatische Kuren, welche für unsere rauhe Jahreszeit grössere Gleichmässigkeit der Temperatur und des Feuchtigkeitsgrades bieten, sind daher oft von vorzüglichem Nutzen. Auch bei der Wahl einer zu gebrauchenden Mineralquelle und der Bestimmung der Zeit der Kur sind die klimatischen Eigenthümlichkeiten der betreffenden Kurorte zu berücksichtigen. Jedenfalls schicke man derartig sensible Harnkranke nicht vor Mitte Juni in die nord- und mitteldeutschen Gebirgsbäder, die auch im September die Bedingungen eines günstigen Kurerfolges weit eher bieten, als der oft benutzte Mai.

2. Der Blasenkatarrh, ein bei Weitem häufigeres Leiden als die Pyelitis, ist ebenfalls oft eine Folge der bei dieser namhaft gemachten Schädlichkeiten. Ohne auf den acuten Blasenkatarrh näher einzugehen, wollen wir die therapeutische Thatsache nicht unerwähnt lassen, dass auch hier, wo der sparsame und concentrirte Urin die besonders am Blasenhals sich localisirende Entzündung und damit den quälenden Harnzwang nur steigern kann, die Zuführung von milden alkalischen Wässern, am besten in lauer Form, sich als ein schätzbares Hilfsmittel der Medikation erweist. Als reichliches Getränk verdünnen sie den Urin, als alkalische Lösungen vermindern sie den Säuregehalt und wirken direkt antikatarrhalisch. — Von grösserer Bedeutung ist die balneo-therapeutische Behandlung für den chronischen Blasenkatarrh. Es giebt wohl kaum ein so vielgestaltiges Krankheitsbild, sowohl in den Ursachen, wie in den Graden der Schleimhautaffection und den damit verbundenen Krankheitserscheinungen, wie die chronische Form. Sie ist so wenig an einen bestimmten Typus gebunden, so sehr zu Uebergängen, zeitweisen acuten Exacerbationen und zu einem schleppenden Verlaufe geneigt, dass sie die sich oft erfolglos abmühende

Therapie von jeher in hohem Grade beschäftigte. Unter dem äusserst reichhaltigen Heilapparat nehmen die Brunnenkuren bezüglich des therapeutischen Werthes eine hervorragende Stellung ein, nicht sowohl wegen einer specifischen Einwirkung bestimmter Quellen, als der durch die verschiedenen Faktoren einer Kur hervorgerufenen günstigen Einwirkung auf den Gesammtstoffwechsel und der hierdurch herbeigeführten günstigen Heilbedingungen. Die rationelle Therapie des Blasenkatarrhs wird sie nie entbehren können. — Derselbe geht, wie schon angedeutet, seltener aus dem acuten hervor, er entwickelt sich vielmehr meist in schleichender Weise, oft als Begleiter der Erkrankung anderer Organe des Harnapparats. Den früher genannten ursächlichen Momenten müssen wir noch Gries- und Steinbildung, Entzündungen und Vergrösserungen der Prostata, Schwäche des Blasenmuskels, Stricturen beifügen, um die Verschiedenheit der Formen und der damit verbundenen Beschwerden ermessen zu können. Während der Katarrh nicht selten eine Zeitlang nur mit Schleimbildung, dem eigentlichen Characteristicum der Affection, ohne jegliche Empfindung verläuft, und diese in anderen Fällen sich auf ein unbequemes Druckgefühl in der Blasengegend und öfteren Harndrang beschränkt, steigern sich in schweren Fällen die Beschwerden zu wirklichen Qualen. Der in kurzen Zwischenräumen sich wiederholende, oft fortwährende, mit Anstrengung, Schmerzen, Krampf und gleichzeitigem Stuhldrang nicht selten verbundene Urindrang, die hieraus folgende Verkümmerung des Schlafs und andauernde Irritation des Nervensystems, die direct schwächenden Verluste durch Schleim-, Eiter und Blut, die erhebliche Beeinträchtigung der Verdauung und des Appetits, welche bei ammoniakalischer Zersetzung des Urins selten lange ausbleibt, sind wohl geeignet, allmählich den kräftigsten Organismus zu erschüttern und in seinen Functionen zu lähmen. Dazu kommt, dass bei längerem Bestehen des Blasenkatarrhs die Katarrhose sich nach oben weiter fortsetzt. Unter solchen Zuständen entwickelt sich allmählich ein cachektischer Zustand. Die Beschaffenheit des Urins, welche raschen Wechseln unterworfen ist, steht nicht immer im directen Verhältniss zu den Beschwerden, wohl aber giebt sie über die oberflächlichere oder tiefere Erkrankung der Schleimhaut Aufschluss. In leichteren Fällen ist der Urin bei der Entleerung gleichmässig trübe, oft im Anfange klar und erst am Ende milchig, macht dann nach kurzem Stehen einen schleimigen Bodensatz, der, unten dichter, nach oben in eine lichter werdende Wolke pyramidenförmig ausläuft und sich in klaren, normal sauer reagirenden Harn verliert. In höheren Graden ist der Schleim compacter und massiger, selbst die obern Schichten des Urins klären sich nicht ganz auf. Derselbe reagirt neutral, um bald in die alkalische Gährung überzugehen. Oft findet diese auch schon innerhalb der Blase statt, der Urin wird ammoniakalisch entleert, hat einen scharfstechenden Geruch, ist undurchsichtig trübe und setzt bald ein

zusammenhängende, gallertartige Masse ab, welche die ganze Urinmenge erfüllen kann, so dass sie beim Umgiessen zum grossen Theil als geschlossenes Ganze entweicht, während ein zäher Faden die Verbindung mit dem am Boden haftenden Satze unterhält. Dieser sticht häufig durch seine gelblich grüne, blutige oder gar schmutzig graue Färbung ab, ist oft von Blutgerinnseln und körnigen Phosphat-Niederschlägen durchsetzt und macht auch an den Wänden des Gefässes einen pulverigen Phosphat-Belag. Unter dem Mikroskope findet man ausser zahlreichen Schleim-, Eiter- und Blutkörperchen und den charakteristischen Tripelphosphat-Crystallen häufig verschiedene Pilzformen (Bacterien, Sarcine etc.). Nur unter höchst ungünstigen Verhältnissen erfährt der Blasenkatarrh eine derartige Steigerung, welcher durch eine frühzeitige, wenn möglich causale, Behandlung vorgebeugt wird.

Die antikatarrhalische Wirkung des kohlensauren Natrons ist eine alte, wenn auch physiologisch unaufgeklärte, Erfahrungssache. Die Natronwässer sind daher für einfache chronische Blasenkatarrhe ohne Complicationen höchst wirksame und um so geeignetere Mittel, als sie durch den gleichzeitigen Gehalt an Kohlensäure das Natron in leichtest verdaulichster Form bieten. Die Auswahl unter dem reichhaltigen, in sich wieder nuancirten Material muss von den individuellen Verhältnissen des vorliegenden Falles abhängig gemacht werden. Für viele Fälle genügen die einfachen Natronwässer Geilnau, Bilin, Fachingen, Preblau, Giesshübel, Salzbrunn, Neuenahr, Vichy, deren Gehalt an kohlensaurem Natron zwischen 1,0 und 5,0 pro Mille schwankt, während in anderen die Verbindung mit Kochsalz, dessen Wirkung im Allgemeinen als eine unterstützende angesehen werden kann, vorzuziehen ist, wie sie sich in den muriatischen Natronwässern, Gleichenberg, Luhatschowitz, Selters, Wildunger Helenen-Quelle und Ems findet. Die Beobachtung, dass bei irritablen Blasenzuständen kaltes, kohlensaures Wasser meist ungünstig, warme Getränke aber reizmildernd wirken, dass atonische Zustände dagegen eine kräftige Anregung verlangen, muss bei der Wahl des Kurortes ihre praktische Verwerthung finden. Die meisten dieser Quellen enthalten gleichzeitig auch erdige Bestandtheile und manche, wie z. B. die Wildunger Helenen-Quelle, vermitteln den allmählichen Uebergang zu den erdigen Quellen (Wildunger Georg-Victor-, Hersfeld-Quelle und Contrexéville), welche bei dem einfachen Blasenkatarrh mit nicht erethischem Charakter erfahrungsgemäss günstig einwirken und auf die wir noch näher zu sprechen kommen. Unter der Einwirkung der in diesen Wässern enthaltenen alkalischen Verbindungen vermehrt und verdickt sich zuerst die Schleimsecretion, um allmählich sparsamer und leichter zu werden. Es ist stets ein mehrwöchiger Gebrauch bei strenger Diät nothwendig, diese ist überhaupt bei allen Affectionen der Harnwege sowohl bezüglich der Quantität als der Qualität der Nahrungsmittel genau zu reguliren. Zur

Therapie dieser Formen des Blasenkatarrhs gehört noch der kurgemässe Gebrauch von Trauben, welche vermöge ihrer diuretischen und antikatarrhalischen Salze auf die kranke Blasenschleimhaut einen günstigen Einfluss ausüben. Die sich jedoch nicht selten einstellenden Verdauungsstörungen lassen eine solche Kur nur für eine beschränkte Zahl leichter Fälle anwendbar erscheinen.

Die grösste Zahl der Blasenkatarrhe ist jedoch complicirter Natur, so dass man die Schleimhautaffection als solche nicht zum alleinigen Gegenstand der Behandlung machen darf. Die ursächlichen Momente fordern hier oft zu einem besondern Eingreifen von Seiten des Arztes dringend auf. Bei den durch Stricturen der Harnröhre, durch Reizzustände und Anschoppungen der Prostata, Schwäche der Blase, und unvollständige Entleerung und Stagnation des Urins mit ihren Folgen hervorgerufenen Katarrhen sind die geeigneten chirurgischen Maassnahmen zu instituiren, wenn auch dadurch — sonst wären Brunnenkuren hier überhaupt unnöthig — bei Weitem nicht immer eine vollständige Beseitigung des Katarrhs erzielt wird. Bei einer solchen combinirten chirurgischen und balneotherapeutischen Behandlung ist es nun freilich schwer, ja oft unmöglich, den Effect Beider von einander zu trennen. Jedenfalls ist die erstere im Allgemeinen Bedingung für die Aeusserungen der letzteren, wiewohl mich eine Reihe von Beobachtungen gelehrt, dass Blasenkatarrhe bei constatirter unvollständiger Entleerung durch den alleinigen mehrwöchentlichen Gebrauch eines geeigneten Mineralwassers heilen können, freilich unter der Gefahr eines demnächstigen Recidivs. Kleinere Rückstände in der Blase werden meist gut vertragen und indiciren keineswegs einen regelmässigen Catheterismus, der bei Reizbarkeit am Blasenhalse den Katarrh und die Beschwerden zu erhöhen sehr geeignet. Bei erheblichen Rückständen hat aber die methodische Anwendung des Catheters den günstigsten Erfolg, wenngleich der Uebergang in Folge der Druckveränderungen in der Blasenschleimhaut oft durch heftige Reizerscheinungen getrübt wird. Die Blase erholt sich, wenn der Detrusor nicht schon zu sehr durch Ueberdehnung geschwächt war, allmählich bei einer zeitweisen und successiven Entlastung, der Rückstand vermindert sich zugleich mit dem Katarrh, bei dem gleichzeitigen Gebrauch eines antikatarrhalischen Wassers rascher und dauernder, als es bei einseitigem Vorgehen möglich ist. Bei den durch Prostata-Anschwellungen bedingten Blasenkatarrhen mit unvollständiger, schwieriger Entleerung und zeitweisen Verhaltungen liegen meist dieselben zwei Indikationen vor. Altershypertrophieen werden durch Kuren mit Jod- und Brom-haltigen Mineralwässern meist nicht alterirt, der begleitende Blasenkatarrh bleibt Hauptgegenstand der Behandlung, man mag daneben versuchsweise Jod-Suppositorien anwenden. — Für die praktische Verwerthung der bei derartigen complicirten Fällen in Frage kommenden Quellen empfiehlt sich die Thei-

lung jener in solche mit entzündlich reizbarem und in solche mit schlaffem, atonischen Charakter. Für die ersteren eignen sich mehr die weniger Kohlensäure und Kochsalz haltenden Natron-Thermen, wie Neuenahr, Vichy, Ems, deren Vortheile auch den kühlen gasreichen Natronwässern durch einen heissen Zusatz gegeben werden können. Die mild diuretische, durch stärkere Schleimabsonderung die Congestion brechende Wirkung der Natronwässer entspricht in Verbindung mit lauen Bädern am besten dieser Form. Noch beruhigender als die Vollbäder wirken hier Sitzbäder von gewöhnlichem oder Thermalwasser mit 30—32,5° C. und 10—20 Minuten Dauer, deren Temperatur und Dauer man allmählich herabsetzen kann. Nach den von *Champouillon* gelieferten statistischen Nachrichten sind Heilungen von derartigem Blasenkatarrh in Vichy nicht häufig, während es Complicationen, wie Dyspepsie, Anämie günstig modificirte. Diese Beobachtung entspricht den anderorts gemachten; in complicirten Fällen ist, wie wir gesehen, den Heilbedingungen schwer zu entsprechen, es handelt sich meist nur um die Erreichung einer Besserung. Dies gilt noch mehr von den Fällen, wo die Schleimaffection schon alt und zu Wulstung und Erschlaffung geführt hat, die Indicationen für die Therapie sind nur andere. Wie bei solchen pathologischen Zuständen anderer Schleimhäute, kommt es auch hier auf die Erregung eines Reizes an, der momentan einen grösseren Blutreichthum, einen regern Stoffwechsel herbeiführt und Rückbildung ermöglicht. Diesem Zwecke entsprechen die alkalischen und erdigen Eisenwässer mit reichem Gehalte an Kohlensäure, deren Durchgängigkeit durch die Gewebe eine grosse und rasche ist. Bei derartigen veralteten Blasenkatarrhen verlangt aber nicht nur die locale Schlaffheit der Schleimhaut, sondern gleichzeitig das meist heruntergekommene Allgemeinbefinden eine ernste Berücksichtigung, die zu instituirende Kur muss daher schonend, ja direct kräftigend sein. Da nun ein längerer Gebrauch von Alkalien und Kochsalz, welche den Faserstoffgehalt herabsetzen, eher mit Abmagerung verbunden ist, so sind hier weder die einfachen, noch die muriatischen und glaubersalzhaltigen Natronwässer wie Vichy, Ems und Karlsbad geeignet, während durch Eisenwässer und besonders durch die kalk- und eisenhaltigen Säuerlinge unserer Gruppe, Wildunger Helenen-Quelle, Contrexéville den vorliegenden Anforderungen bestens entsprochen wird. Diese Wässer werden auch bei schwacher Verdauung in ausreichenden Quantitäten vertragen, um eine allgemein, wie lokal tonisirende Wirkung ausüben zu können. *Blasenkatarrhe* beruhen zuweilen unverkennbar *auf rheumatischer und gichtischer Grundlage*, so dass Anfälle von jenen auftreten, wenn die regelmässigen Rheuma- oder Gichtanfälle ausbleiben. Thermal-Soolbäder, je nach Umständen verbunden mit kochsalzhaltigen Natron- und Glaubersalzwasser-Trinkkuren thun hier gute Dienste. Von *Mayer* werden bei dieser Form Schwefelthermen (wie Barèges) nicht nur zum äussern, sondern auch zum innern Gebrauch, wodurch die Alkalescenz

des Urins gesteigert werden soll, empfohlen. Blasenkatarrhe mit ausgesprochener Unterleibsplethora, womit wir der Kürze halber bekannte Zustände bezeichnen, verlangen die Anwendung der stärkeren Natronwässer wie Vichy, oder die der glaubersalzhaltigen wie Karlsbad. — Als *Blasenhämorrhoiden* bezeichnet man eine gewisse Form von Blasenkatarrh, der jedoch als solcher nur gering sein kann, verbunden mit periodischen Blutungen, hat aber diesen Namen auf andere unbestimmte, oder in ihrem Wesen nicht erkannte Beschwerden übertragen, wo man eben um einen Namen in Verlegenheit war. Bei dem gleichzeitigen Vorhandensein von Venenerweiterungen am After darf man keineswegs die Ursachen der Blasenbeschwerden sofort in dieselbe Abnormität der Blasenschleimhaut versetzen. Jene sind fast immer die Folge des häufigen pressenden Dranges, der oft so stark, dass er mit einem Prolapsus ani verbunden ist. Es ist jedoch unbestreitbar, dass auch in der Blase derartige Gefässerweiterungen vorkommen, die, wenn die Diagnose durch Ausschliessung von Stein- und Neubildung einigermassen gesichert ist, je nach den individuellen Verhältnissen mit Wildunger Helenen-Quelle, Kissingen, oder mit Marienbad, Franzensbad, Elster zweckmässig behandelt werden. — In wie weit der Reaktion des Urins beim Blasenkatarrh ein Einfluss auf die Auswahl unter den in Frage kommenden Quellen einzuräumen ist, darüber sind die Ansichten divergirend und bedürfen der Klarstellung. Bei Blasenkatarrhen mit saurem Urin hat selbst ein längerer Gebrauch von starken Natronwässern kein Bedenken. Rathsam ist es jedoch, die Reaktion zu überwachen und sie im Allgemeinen nicht über die Neutralität hinaus zu steigern, da die antikatarrhalische Wirkung der Natronwässer jedenfalls nicht allein von der Alkalisirung des Urins abhängt, diese vielmehr für die Blasenschleimhaut etwas Fremdartiges und in einer gewissen Stärke, zumal bei dem gleichzeitigen Vorhandensein von Schleim, Ursache zu krystallinischen Niederschlägen werden könnte. Bei Katarrhen mit alkalischem oder ammoniakalischem Urin sind die alkalischen Wässer keineswegs contraindicirt, sie wirken antikatarrhalisch, beseitigen den als Ferment wirkenden Schleim und ermöglichen so zuweilen die Wiederkehr der sauren Reaktion. Sie müssen hier nicht zu andauernd, mehr in Pausen angewandt werden, zumal da, wo die Blase sich nicht vollständig entleert. Wo aber der Katarrh mit Knochenerde-Ablagerungen einhergeht, da erscheinen Wässer wie Karlsbad, Vichy u. A. schädlich. Hier sind jedenfalls die erdigen Eisensäuerlinge vorzuziehen und verdient gewiss die mehrfach gemachte Beobachtung weitere praktische Verwerthung, dass während des alleinigen Gebrauchs der Wildunger Georg-Victor-Quelle, die überhaupt den Urin nicht alkalisch macht, ein ammoniakalischer Urin, selbst unter dem ungünstigen Einflusse andauernder Stagnation, sauer wurde, während ähnliche Beobachtungen bei der natronhaltigen Helenen-Quelle fehlen. — Auch bei diesen Formen des Katarrhs bilden die

Haut und Nerven mild anregenden, lauen kohlensauren Bäder der zur Trinkkur verwandten Wässer eine erhebliche therapeutische Unterstützung, ebenso wie bei reizlosem Katarrh mit Schlaffheit der Blasenmuskulatur und Incontinenz die kühlen Sitzbäder, deren anregender Einfluss neben dem Temperaturgrade vom Gasgehalt abhängig ist. Eine direktere Einwirkung kommt den Natron-, kochsalzhaltigen Natronwässern und den erdigen Eisensäuerlingen in Form von Einspritzungen in die Blase zu. Sie unterscheiden sich von gewöhnlichen mineralischen Einspritzungen durch eine compliciertere Zusammensetzung — die Dosirung ist aber bei der Kenntniss der Analyse sehr leicht — und durch die quantitativ verschieden vertretene Kohlensäure. Man wolle jedoch nicht bei jedem chronischen Katarrh derartige Einspritzungen machen, die sich bei grosser Reizbarkeit des Blasenhalses direkt verbieten. Wo es sich um Beruhigung handelt, wähle man schwache Natron- oder Kochsalzwässer und nur bei ausgesprochener Laxität der Schleimhaut und Abwesenheit von Reizzuständen, benutze man die gasreichen erdigen Eisensäuerlinge, die, am richtigen Orte angewandt, vortrefflich wirken. Von den Verhältnissen hängt es ab, ob man sie in Form einer Ausspülung durch einen doppelläufigen Catheter, oder als zeitweise in der Blase verbleibende Einspritzung anwendet. — Selbstverständlich führt bei einem so hartnäckigen Uebel, wie der Blasenkatarrh ist, die balneotherapeutische Behandlung keineswegs immer zu einem befriedigenden Resultate, man wird dazwischen eine anderweitige Behandlung einleiten, und später wiederholt zu Mineralwasserkuren schreiten. Die richtige Abschätzung, wie weit man sich der Wirkung der Mineralwässer überlassen darf, und wann man mit andern Agentien einzuschreiten hat, giebt nur die Erfahrung an die Hand.

3. Concrementbildungen in den Harnorganen.

Zwischen den Schleimhautaffectionen der Harnwege und der *Concrementbildung* innerhalb derselben besteht ein inniger gegenseitiger Causalnexus. Es ist bekannt, dass ein Urin mit reichlich in ihm suspendirten Crystallen und mehr noch eigentlicher Gries Schleimflüsse — frappant sichtbar in der Harnröhre — erzeugen können. Die Schleimbildung selbst aber kann dadurch, dass sie Zersetzung begünstigt, oder den überflüssigen Salzen als Crystallisationspunkt dient, zur Bildung und zum Wachsthum von Concrementen beitragen. Besonders enge ist die Wechselbeziehung zwischen Katarrh und Phosphat-Bildung, daher auch Concremente dieser Art rascher wachsen, als die aus Säuren oder andern Verbindungen bestehenden.

Ehe wir auf die Concrementbildung selbst eingehen, müssen wir gewisser Vorstadien derselben gedenken, die, leider häufig übersehen, einer erfolgreichen balneologischen Behandlung zugänglich sind. Den *harnsauren Niederschlägen* geht längere Zeit eine gesteigerte Ari-

dität des Urins voraus, die sich durch einen öfteren Drang und ein im Urin ausserhalb des Körpers entstehendes Sediment bemerkbar macht, und vorzugsweise bei Leuten, die gut leben, sich wenig Bewegung machen und diese auch durch geistige Anstrengung nicht ersetzen, vorkommt. Neben einer entsprechenden Regulirung der Lebensweise kommt hier den Natronwässern eine mächtige prophylaktische Bedeutung zu, indem der Harnsäure zur Bildung von leichter löslichen Uraten Gelegenheit geboten und durch den reichlichen Wassergenuss zuerst ein Ausfallen verhütet, dann aber der gesammte Stoffwechsel dadurch beschleunigt, die Verbrennung vollständiger wird. Die hierher gehörigen reinen kochsalz- und glaubersalzhaltigen Natronwässer machten wir schon im vorigen Capitel namhaft. Die durch die einschlägige Erfahrung besonders protegirten Quellen sind Vichy, Karlsbad und die Wildunger Helenen-Quelle. Unter ihnen nimmt Vichy als starkes Natronwasser die erste Stelle ein. Die alkalisirende Wirkung Karlsbads (mit 1,7 bis 2,0 doppeltkohlensaurem Natron) ist keine starke, der Nachtharn bleibt sauer, nach dem Trinken bleibt derselbe gewöhnlich bis 1 Uhr Mittags alkalisch. Bei der Wildunger Helenen-Quelle (mit 2,5 kohlensauren Alkalien) behält der Urin, wenn auch Nachmittags getrunken wurde, während der Nacht eine neutrale Reaktion. *Thompson* empfiehlt, da wo Griesausscheidungen in Folge von Constitutionsanomalieen, oder nach Steinbildung Befürchtungen von Recidiven vorliegen, folgendes Verfahren: Methodisches Trinken von Friedrichshaller Bitterwasser in Verbindung mit lauem gewöhnlichen und Karlsbader Wasser 5—8 Wochen lang. Nach 3—4 Monaten Wiederholung des Karlsbader Wassers bei Karlsbader Diät. Der leitende Gedanke ist der bereits oben bei den Natronwässern ausgesprochene. Die „Alteration" des Stoffwechsels ist eine eingreifendere und setzt die Thompson'sche Kur immerhin eine gewisse Resistenzkraft voraus. Die Auflösung von sauren Harngries (meist saure harnsaure Salze) durch alkalische Wässer innerhalb der Harnwege ist mehr als zweifelhaft. Es ist daher eine mögliche und leichte Abführung der vorhandenen Depositen zu erstreben. Die gegen die Bildung dieser Harnsedimente verwandten Wässer wirken zugleich diuretisch und zwar die kühlen, kohlensäurereichen Natronwässer stärker, als die warmen. — So klar und durchsichtig die Wirkung der alkalischen Wässer bei sauren Niederschlägen, so fraglich ist deren Berechtigung bei den alkalischen. Wir sehen hier ab von denjenigen Niederschlägen und Concretionen, welche aus dem sauer in die Blase gelangenden und hier erst zersetzten Urin gebildet werden, in Betreff deren wir auf die Besprechung des Blasenkatarrhs verweisen und berücksichtigen hier nur die Fälle, wo schon bei der Abscheidung des Urins ein gesteigerter Gehalt an *alkalischen Salzen* (Phosphate, kohlensaurer Kalk) vorliegt. Sind hier die alkalischen Wässer zulässig, sind sie unnütz oder schadenbringend? Die Entscheidung muss sich

aus dem inneren Zusammenhange ergeben. Schon nach reichlichen Mahlzeiten ist der Urin schwach sauer, was Bence Jones mit dem Verbrauch von sauren Salzen während der Verdauung in Verbindung bringt, ist trübe und enthält mehr Phosphate. Diese physiologische, vorübergehende Abweichung giebt eine Art Verständniss für die in Rede stehende pathologische. Zeitweise Sedimente von Erdphosphaten sind an und für sich keineswegs Beweis, dass diese im Ueberschuss vorhanden; durch Uebersättigung der freien Säure mit irgend einem kohlensauren Alkali können sie durch Mangel an dem geeigneten Lösungsmittel entstehen. Man begegnet aber gar nicht selten Fällen, wo die Ernährungsweise keinen Aufschluss giebt über das anhaltende Uebersättigtsein des Urins mit Phosphaten. Darniederliegen des Muskelstoffwechsels, Schwäche des Nervensystems, Anämie, Chlorose, Schwächezustände, Onanie scheinen das Zustandekommen dieser phosphatischen Diathese zu begünstigen. Fast regelmässig fanden sich dabei Verdauungsstörungen und Gemüthsverstimmung. Der Urin, der beim Durchgange durch die Harnröhre eine scharfe Empfindung macht, reagirt neutral oder alkalisch, ist oft ganz klar, beim Kochen scheiden sich aber dicke Flocken aus, die bei Säurezusatz sofort verschwinden, oder er ist trübe, anscheinend katarrhalisch, klärt sich aber ebenfalls vollständig auf Säurezusatz. Bei längerem Bestehen, während dessen die Niederschläge zunehmen, bleiben Reizungen der Schleimhaut nicht aus, die sich in der Harnröhre oft als tripperartiger Ausfluss documentiren. Die Hauptsache bleibt immer, den Grund der Alkalescenz aufzusuchen und zu bekämpfen. „Eine schlechte Praxis ist die, welche aus missverstandenen chemischen Gründen überall, wo der Urin alkalisch reagirt, Säuren giebt.“ Da, wo die alkalische Reaction von einer Reizung der Harnwege abhängt, die durch eine ursprünglich zu saure und reizende Beschaffenheit hervorgerufen wird, sind im Gegentheil neben demulcirenden Mitteln gerade kohlensaure Alkalien am zweckmässigsten. Für diese Fälle passen auch die alkalischen Mineralwässer, besonders die Thermen, während man damit in den oben beschriebenen Fällen nach fremden und eigenen Erfahrungen nicht nur nichts ausrichtet, sondern direkt schadet; dagegen schien mir ein reichliches Trinken des den Urin nicht alkalisch machenden stark diuretischen Wassers der Wildunger Georg-Victor-Quelle einen günstigen Einfluss auszuüben. Näher liegt die Indikation für Säuren, mit deren Zufuhr die Phosphorsäure im Urin zunimmt (Neubauer und Vogel p. 349). Der praktische Erfolg spricht ausserdem sehr zu ihren Gunsten.

Die Nierensteine, welche unter der Fortdauer der eben beschriebenen Zustände je nach der chemischen Constitution und dem Grade des begleitenden Katarrhs oft unvermerkt und langsam, oft rasch und unter steter Griesabscheidung sich bilden, verrathen nicht immer ihre Gegenwart durch Schmerzhaftigkeit der Nierengegend und von dort ausstrah-

lende Empfindungen nach dem Rücken, den Leisten, der Harnröhre und den Hoden; auch Schleim-, Eiter-, Blut- und Griesbeimengungen im Urin gehören nicht zu ihren constanten Begleitern, aber selten bleiben im weiteren Verlaufe stürmische Colikanfälle aus, mit denen das Herabsteigen des Steines in die Blase verbunden sein kann. In anderen Fällen aber bleiben sie in Folge ungünstiger Lage zurück und vergrössern sich allmählich, so dass sie das ganze Nierenbecken ausfüllen, ja sich sogar in die Nierenkelche dendritisch verzweigen können. Siechthum durch Schmerzen und Eiterung, Fieber, seltener Perforation, oder Urämie bilden den Schluss dieses jammervollen Leidens. Form und Zahl, auf welche letztere zuweilen die Art der Facettirung bei abgegangenen schliessen lässt, sind sehr verschieden, ebenso wie die chemische Zusammensetzung. — Dass Nierensteine unter dem Einflusse von alkalischen und diuretischen Mineralwässern rascher und schmerzloser abgehen, ist eine oft constatirte Thatsache und an fast jeder derartigen Quelle hat man Monstra von Nierensteinen aufzuweisen, deren Grösse und Form den Durchtritt durch den Urether und die Harnröhre in der That oft wunderbar erscheinen lässt. Wie bemerkt, wird die Abführung der Steine nicht immer bewerkstelligt und ist aus physikalischen Gründen oft unmöglich. Die Ansprüche an die Therapie können hier nur bescheidene sein, denn dem Ideal derselben, der Auflösung der Concremente innerhalb der Harnwege, hat man von jeher vergeblich nachgestrebt. Enttäuschungen waren bis jetzt das einzige Resultat. In neuerer Zeit ist das kohlensaure Lithion, dessen Lösungsvermögen für die Harnsäure 6mal grösser, als das des Natroncarbonats, von gewichtiger Seite (z. B. Garrod, Ure, Clemens, Binswanger) zur Lösung von Concrementen aus harnsaurem Natron empfohlen worden. Hinsichtlich der Pharmakodynamik des Lithion verweisen wir auf den Abschnitt über die Soolbäder und constatiren hier nur noch, dass der von diesem Präparat erwartete praktische Gewinn sich bis jetzt weder durch das künstliche Lithionwasser von Stricker, noch durch die verhältnissmässig lithionreichen Mineralquellen (Königsquelle in Elster mit 0,1082 kohlensaurem Lithion, Murquelle in Baden-Baden mit 0,029, Rakoczy in Kissingen mit 0,020 Chlorlithium und Weilbacher Natron-Lithion-Quelle mit 0,009 Chlorlithium) erfüllt hat. In allen übrigen alkalischen und erdigen Quellen, welche bei Stein empfohlen und gebraucht werden, ist das Lithion in minimaler, wirkungsloser Quantität vertreten. Es handelt sich denn nur um eine Milderung der Beschwerden und eine Beschränkung der Pyelitis; die genannten Wässer sind von verschiedenem palliativen Erfolg und zahlreiche Erfahrungen beweisen, dass trotz des andauernden Vorhandenseins von Steinen während und längere Zeit nach einer solchen Kur die Schmerzen, ebenso wie Schleim und Eiter im Urin verschwinden.

Die Wirkung der Natron- und Kalkwässer bezieht sich, wie bemerkt, lediglich auf die Pyelitis, in der auch die Gefahren der Vergrösserung

der Concremente hauptsächlich liegen; sie wirken daher bei sauren und Phosphatsteinen gleich günstig. Intercurrirende Nieren-Reizung und Entzündung schliessen momentan die activ wirkenden kohlensäurereichen Wässer aus, lassen aber milde Natronthermen zu.

Blasensteine können sich auf 2 Arten bilden: von den Nieren herabgestiegene Steine bleiben in Folge ungünstiger Umstände (Falten und Divertikel der Schleimhaut, Schwäche des Detrusor oder spasmodische Zusammenziehungen des Sphincter) in der Blase zurück und vergrössern sich, oder in der Niere gebildeter Gries ballt sich erst in der Blase unter Beihülfe von Schleim zu Steinen zusammen — in diesen Fällen bestehen sie meist aus sauren Verbindungen, — oder aber die Blase selbst ist die Bildungsstätte, indem Schleim, fremde Körper, und besonders Zersetzung des Urins Anlass zum Ausfallen und Auflagern von Salzen geben. Nierensteine sind nicht selten von einfacher chemischer Constitution, während grössere Blasensteine ausser einem Kern mehrfache Schichtenbildung zeigen, deren Zusammensetzung von der wechselnden, jeweiligen Beschaffenheit des Urins abhängt. Ein gewisser Grad von Blasenkatarrh, dessen Stärke von der Glätte oder Rauhigkeit des Steins abhängt, sowie bei Bewegungen sich steigernde Schmerzen im Perinäum und der Glans und zeitweise Blutungen gehören zu den constantesten Begleitern, Sicherheit aber giebt nur die Sonde. Eine eigenthümliche Erscheinung ist die bei dem Gebrauche von verschiedenen Mineralwässern, aber auch ausserhalb deren Gebrauch nicht selten beobachtete spontane Zerklüftung, Zerbröckelung und Sprengung von Nieren- und Blasensteinen derart, dass Schaalenstücke, aber auch bis in den Kern hineinreichende Sprengstücke mit scharfen Kanten und Ecken, wie sie sonst nur der Lithotripsor liefert, abgehen. Vielleicht wird die Zukunftstherapie die hier obwaltenden, aber uns noch unklaren Bedingungen herbeiführen lehren. Es ist eine oft bestätigte Beobachtung, dass bei Blasenstein durch den Gebrauch der eben genannten alkalischen und erdigen Quellen eine Milderung der Beschwerden, ja zuweilen das zeitweise Verschwinden des Blasenkatarrhs erreicht wird. Daher empfiehlt sich für manche Fälle ein vorbereitender oder mit der lithotriptischen Kur verbundener Gebrauch der kräftigend und antikatarrhalisch wirkenden erdigen Säuerlinge (Wildungen, Herzbergquelle, Contrexéville). Wichtiger noch ist die Verwendung dieser und der oft genannten Natronwässer zu Nachkuren, zur Bekämpfung zurückbleibender Beschwerden und zur Verhütung von Recidiven.

Nachdem in dem Vorstehenden die therapeutische Verwerthung der kalten erdigen Quellen bei den Krankheiten der Harnorgane besprochen ist, darf nicht unerwähnt bleiben, dass sie sich vermöge ihrer chemischen Constitution und besonders ihres meist nicht unbeträchtlichen Eisengehaltes in ihren weiteren Indicationen den erdigen Eisenwässern nähern und erfahrungsgemäss mit Vortheil bei Chlorose, anämischen Zuständen

und hiervon abhängigen Nervenstörungen verwandt werden. Mit den erdigen Eisensäuerlingen theilen sie auch die Indication beim atonischen Magenkatarrh, während die Wildunger Helenenquelle sich den der alkalisch-muriatischen Wässer in Bezug auf den Darmkatarrh anreiht. Der Werth der erdigen, gasreichen Quellen als leichtverdauliche Kalkwässer bei Störungen im Knochenleben wurde bei der Physiologie des Kalks besprochen.

Was nun die therapeutische Verwendung der übrigen erdigen Quellen anbelangt, so muss bezüglich Lippspringe's, des Inselbades und Weissenburgs auf die pathologische Darstellung der Lungenkrankheiten verwiesen werden, wo ihre specielle Indikation zur Sprache kommt. Bei Leuk liegt der Schwerpunkt in der Methode, in den ungewöhnlich verlängerten Bädern, die gegen rheumatische und gichtische Beschwerden, Ausschläge verwandt werden. Die eingreifende Methode, die Möglichkeit einer ernsten Gefährdung machen eine genaue Auswahl der Fälle zur Pflicht.

Capitel V.

Schilderung der einzelnen erdigen Quellen, und der Orte, an denen sie entspringen.

Lippspringe, Städtchen von 2000 Einwohnern in der Provinz Westphalen, $1\frac{1}{4}$ Meile von Paderborn, $2\frac{1}{4}$ von Detmold, liegt 441' über der Meeresfläche, in einer sandigen Ebene zwischen dem 51 und 52° nördlicher Breite. Der Höhenzug des Teutoburger Waldes, der L. ungefähr um 1000' überragt, mag einen gewissen Schutz im Norden und Nordosten geben. Die Luft hat in Folge häufiger, aber nicht anhaltender Regen und der Lage L.'s in der Quellenregion des Teutoburger Waldgebirges einen hohen Feuchtigkeitsgehalt und erhält dadurch eine grössere Gleichmässigkeit der Temperatur. Die Differenzen in der Tagestemperatur, sowie zwischen Sonne und Schatten sind gering und desshalb die Gelegenheit zu Erkältungen nicht gross. Nebel, sowie Nord- und Nordostwinde sind selten, Verhältnisse, welche für Lungenkranke sehr günstig; die sommerliche Mittelwärme beträgt 16.2° C. — Die Monate Juni bis September sind für die Kur am günstigsten. Der Arminius-Quelle, welche mit grossen Schwierigkeiten von andern zu einem Sumpf zusammengeflossenen Quellen ausgesondert wurde, verdankt L. trotz weiterer 75 Quellen seinen Ruf. Die Umgebung derselben bildet der parkartige Kurgarten, eine wohlgelungene Schöpfung Lenné's, in welchem

sich die Kurgebäude befinden. Eine Colonnade stellt die Verbindung mit dem Badehause her, welches 20 Badezellen enthält. Die Zahl der abgegebenen Bäder, welche von 10,000 (1856) auf 3000 (1865) herabgesunken war, hat sich jetzt wieder auf 7500 gehoben. Ein weiteres Kurmittel bilden die Inhalationen, für welche mehrere Räume, ein Salon von 7435 Kubikfuss und mehrere kleine von 1270, eingerichtet sind. Das Mineralwasser wird durch Gradirwerke zerstäubt und damit zugleich die freien Gase (Stickgas 90, Sauerstoffgas 7, Kohlensäure 3) abgegeben. Diese chemisch concentrirte und mit Wasser gesättigte Atmosphäre wird bei einer Temperatur von 16—21° C. inhalirt und soll auf Hustenreiz und Expectoration günstig wirken und bei gleichzeitiger regelmässiger Lungengymnastik die Capacität der Lunge erhöhen. Die hochgehenden Erwartungen sind hiermit auf ein bescheidenes Maass reducirt und demgemäss die Zahl der Inhalationen von 16,000 auf 11,000 herabgesunken. Der Wasserversand beläuft sich auf nahezu 25,000 Flaschen und die Zahl der Besucher, vorwiegend Lungenkranke (verschiedene Stadien der Lungenschwindsucht, pleuritische Exsudate, Kehlkopf- und Bronchialkatarrhe, nervöses Asthma), auf 1700. Das specifische Material hat die dortigen Aerzte auf ein specielles Studium der Respirationsaffektionen hingewiesen und kommen den Kranken die Vortheile einer hieraus resultirenden Behandlung zu Gute. Näheres über den Werth Lippspringe's bei Lungenkrankheiten findet der Leser im letzten Abschnitt dieses Buches bei der Balneotherapie der Lungenschwindsucht.

Aerzte: Dammann, Frey (wohnt in Paderborn), Neumann, Rohden und Wolff.

Literatur: Quicken, Kurmittel des Bades Lippspringe und ihre Anwendung, besonders bei der Lungenschwindsucht. 3. Aufl. — Rohden: Lippspringe. Kurzer Durchgang meiner Grundsätze und Erfahrungen u. s. w. Berlin, A. Enslin 1871.

Das Inselbad, ¼ Stunde von Paderborn, liegt 300' über dem Meeresspiegel in einer sandigen Ebene, wie Lippspringe, mit dem es auch bezüglich seiner klimatischen Verhältnisse viel Aehnlichkeit hat. Es hat eine anmuthige Lage mit schönen Nah- und Fernsichten. Als Kuranstalt ist es eine Schöpfung des Dr. Hörling. Das einzige Kurgebäude (40 Logirzimmer) ist durch eine 400' lange Colonnade mit dem Bade- und Inhalationshause und der Trinkquelle verbunden. Die Badezimmer sind geräumig, die Wannen von Sandstein, es sind auch Schwimmbassins und ein russisches Dampfbad vorhanden. Die Badekur ist bei Lungenkranken nicht ganz ausgeschlossen; neben der Trinkkur ist das Hauptgewicht auf die Inhalationskur gelegt und sind hierfür die Einrichtungen besser, als in Lippspringe. Die übertriebenen Versprechungen, die von ärztlicher Seite gemacht wurden, haben in Folge zahlreicher Enttäuschungen von ihrer Anziehungskraft verloren, die Frequenz der Anstalt erhält sich jedoch auf 200—250. Im Uebrigen gilt von den In-

halationen das bei Lippspringe Gesagte. Die Ottilien-Quelle enthält 0,741 mehr Kochsalz als Lippspringe, dagegen weniger kohlensauren Kalk und die schwefelsauren Verbindungen nur spurenweise, während der Gehalt an Stickgas bedeutender ist. Die Badequelle von gleicher Zusammensetzung wird hauptsächlich zu Bädern verwandt. Unfern von dieser Quelle entspringt die Marien-Quelle, ein Eisenwasser mit 0,048 doppelt kohlensaurem Eisenoxydul.

Arzt: Hörling.

Literatur: Hörling, Deutsche Klinik No. 13 u. 14. 1872.

Dorf und Bad Leuk im Canton Wallis, 600 Einwohner, 4357' über dem Meeresspiegel, liegt 2½ Stunden von dem Flecken gleichen Namens, in einem 4 Stunden langen und ½ Stunde breiten, muldenförmigen Bergkessel, inmitten der grossartigsten Alpennatur. Riesige, mit ewigem Schnee bedeckte Felsenwände umgeben das grüne Bergthal. Die hohen, terrassenförmigen Felsen im Norden und Westen fallen nach Osten zu sanfteren Bergabhängen ab, nach Süden gehen sie in das wiesenreiche Plateau von Bodmen über, um hier nur der neuen Fahrstrasse und der das Thal durchströmenden Dala einen engen Durchgang zu gewähren. Die Reise nach Leuk, auf 2 Wegen zu bewerkstelligen, ist nach unsern heutigen Begriffen etwas beschwerlich. Von Norden her benutzt man die Bahn bis Thun, von da einen Wagen über Frutigen nach Kandersteg, von wo aus ein gut unterhaltener Weg, den man zu Fuss, im Tragsessel oder auf dem Maulthiere zurücklegen muss, über die 7056' hohe Gemmi und dann steil abfallend zum Bade führt. Die andere Tour, wenn auch weniger genussreich, ist Kranken mehr zu empfehlen. Man fährt mit der Bahn den Genfer See entlang bis nach Sitten und von dort mit dem Omnibus in 9 Stunden nach dem Leuker Bad. Das Klima ist rauh und gehört ein gelinder Schneefall im Juli und August nicht zu den Seltenheiten. Sommertemperatur Morgens 6—10° C., Mittags 18—25° C., Abends 10—12,5° C. Auf einem verhältnissmässig kleinen Raume entspringen einige zwanzig warme Quellen, welche aus den obern Schichten des Thonschiefers, auf dem Alpenkalk lagert, entspringen. Von ihnen ist die Lorenz- oder Hauptquelle die ergiebigste und wird vorzugsweise zum Trinken benutzt. Es sind 5 Badegebäude mit recht guten Einrichtungen vorhanden. Das neue Bad an der grossen Promenade hat zwei grosse Bassins zum gemeinschaftlichen Baden und mehrere Badestuben für Familien- oder Einzelbäder. Diesem gegenüber liegt das Werrabad, von der Lorenzquelle gespeist, mit 4 grossen Bassins und Einzelbädern zeichnet sich vor den übrigen durch grössere Eleganz aus; das Alpenbad hat 3 grosse Behälter für je 20—40 Personen mit Douche-Vorrichtungen und 12 Einzelbäder. Das Walliser Bad 3 Bassins und Douchen, das Züricher, jetzt Armenbad 2 Bassins. Die Wasserbecken sind meist mit römischem Cement ausgekleidet, die Baderäume sind mit Gallerien und je 2 für beide Geschlechter bestimmte

Ankleidezimmern versehen. Das zwischen 38,7 und 51° C. schwankende Wasser wird in den Bassins bis auf 36° C. abgekühlt, indem es in kupfernen Röhren durch kaltes Wasser läuft. Die Bäder sind Morgens von 5—10 Uhr, Nachmittags von 2—5 Uhr geöffnet. Die Saison beginnt Mitte Mai und dauert bis Ende September. Zu gleicher Zeit sind in Leuk 6—700 Badegäste während der Saison. Die Hôtels sind gut und mit Comfort ausgestattet. Die in Leuk zur Behandlung kommenden Krankheiten sind vorzugsweise gichtische und rheumatische Leiden und die durch dieselben hervorgebrachten Ablagerungen, ferner Scrophulose in ihren verschiedenen Formen und besonders die chronischen Exantheme, Geschwüre, Eiterungen u. s. w.

Aerzte: Bovin, Brunner, Grillet, Mengis sen. u. jun.

Literatur: A. Brunner, Das Leukerbad, seine warmen Quellen und seine Umgebung. Bern 1867. — Meyer-Ahrens, Die Heilquellen und Kurorte der Schweiz. Zürich 1869.

Weissenburg liegt im südwestlichen Theil des Canton Bern in der Buntschischlucht, welche mit dem Buntschibach in das Simmenthal resp. in die Simme einmündet. Von dem Dorfe W. gelangt man auf einem Reitwege zuerst zum Vordern- oder Neuen-, dann dem rauschenden Gebirgsbach folgend in wenigen Minuten zum Hintern- oder Altenbad. Die Quelle selbst liegt noch 25 Minuten aufwärts in der allmählich sich mehr einengenden Schlucht. Die Steinart, aus welcher sie entspringt, gehört der Kreideformation der Stockhornkette an und tritt als dichter graublauer Jurakalkstein auf, welcher hier starke Schichtung zeigt (Müller). Bei einer Lage von 788 Meter über dem Meere, unter dem 46—47° nördlicher Breite ist das Klima unter dem Schutze der umgebenden Berge, bei der Rückstrahlung der durch die Sonne beschienenen Felswände und bei der von dem cascadenreichen Buntschibach ausgehenden Feuchtigkeit ein milderes, als man a priori denken sollte. Erhebliche plötzliche Temperatur-Differenzen kommen jedoch nicht selten vor, die Nächte und Morgen sind meist kühl, was bezüglich der Kleidung zu berücksichtigen ist. Der Trinkbrunnen ist mit seinem grossen Behälter mit in die Wandelbahn aufgenommen, so dass die Kurgäste in dem Dunstkreis desselben sich bewegen. Ein eigentliches Inhalatorium existirt noch nicht. Die Verordnung von Bädern findet bei Brustkranken nicht statt. Die Frequenz schwankt zwischen 600 und 700 incl. der geringen Zahl von Passanten, welche W. nur flüchtig berühren. Die Einrichtungen in diesem abgelegenen Asyl sind recht gut. Das Hauptcontingent besteht aus Brustkranken, unter denen die Phthisiker überwiegen. Bei den Initialstadien der Pneumophthisis und der chronisch verlaufenden Tuberculose werden günstige Erfolge gerühmt. Die Saison dauert von Juni bis Mitte September, der noch Tendenz zur Klarheit und Wärme und seltener plötzliche Kälte hat, als der Anfang Juni. Ausnahmsweise weht der Föhn. Weissenburg ist von dem 5 Stunden

entfernten Thun in 3 Stunden per Wagen zu erreichen, von Interlaken aus in 3½—4 Stunden.

Arzt: A. Müller, zugleich Besitzer der Kuranstalt.

Literatur: A. Müller, Die Wirkungen der Therme von Weissenburg. Bern 1868. — Meyer-Ahrens, Die Heilquellen und Kurorte der Schweiz. Zürich 1860.

Wildungen, ein kleines 228 Meter über dem Meere gelegenes Städtchen von 2000 Einwohnern im Fürstenthum Waldeck, in 2 Stunden von der Eisenbahnstation Wabern an der Main-Weser Bahn zu erreichen, ist zugleich ein altes, schon im Mittelalter, besonders von Harnkranken sehr frequentirtes Bad, das aber trotz vieler thatsächlichen Erfolge und der warmen Empfehlung Hufeland's wegen der Ungunst der örtlichen Verhältnisse lange darniederlag, bis es 1857 unter den Händen einer Actiengesellschaft eine den Anforderungen der Zeit mehr entsprechende Gestalt annahm und eine grössere Frequenz ermöglichte; die Zahl der Besucher ist in stetem Zunehmen; 1871 betrug sie 1400, 1872 über 1500, eine geringe Passantenzahl mit einbegriffen. Die Gegend hat einen gebirgsähnlichen Charakter mit Höhen bis zu 571 Meter und vielen landschaftlichen Reizen. Die Quellen entspringen den Thälern des prächtigen Waldeck'schen Rothlagergebirges und treten aus dem Thonschiefer, welcher in der romantischen Gegend das vorherrschende Gestein ist, hervor. Neben dem Thonschiefer findet sich in dem Quellengebiete an manchen Orten Grünstein, sowie Quarz und hier und da armes Eisenerz (Fresenius). Die Georg-Victor-Quelle, in einem durch Anlagen verschönten und durch bewaldete Höhen begrenzten Thälchen, in welchem und um welches sich die Hauptgebäude gruppiren, ist von dem Städtchen 15 Minuten entfernt und durch Alleen und eine zur Aufnahme von Kurfremden eingerichtete Häuserkette mit demselben verbunden. Die Helenen-, Thal- und Stahlquelle, welche von den zahlreichen (15) erdigen Eisensäuerlingen ausser der Georg-Victor-Quelle noch in Gebrauch, liegen ¼ Stunde weit südwestlich in engen, herrlichen Bergschluchten. Die Stahlquelle ist ein reines Eisenwasser mit 0,454 festen Bestandtheilen, darunter 0,076 doppelt kohlensaures Eisenoxydul und 2,352 freie Kohlensäure. Eine nordöstlich in dem engen Thälchen zwischen Alt- und Nieder-Wildungen der Versandung anheimgefallene und von Dr. Rörig neugefasste Quelle, die Königsquelle, gleicht bis auf unwesentliche quantitative Unterschiede der Helenenquelle und hat zu freilich noch recht primitiven Kurvorrichtungen Veranlassung gegeben. — Das Klima ist im Allgemeinen als ein frisches, aber nicht rauhes Gebirgsklima zu bezeichnen, in die Frühjahrsmonate aber fallen öfter rasche Temperaturwechsel, in den Thälchen ist es Abends kühl und feucht. Nichts destoweniger beginnt der Besuch schon mit Ende April und zieht sich bis in den October hinein. Bäder werden jedoch nur vom 10. Mai bis 15. September gegeben. Nieren- und Blasenkranke

bilden das Hauptcontingent. Die Erfolge können gute genannt werden, was zum Theil auch wohl auf den Umstand zurückzuführen ist, dass die dortigen Aerzte sich einer eingehenden, wenn nöthig auch chirurgischen Behandlung in höherm Grade befleissigen, als es diese Krankheitsgruppe an andern ähnlich wirkenden Bädern erfährt. Ausserdem sind chlorotische, anämische, allgemeine Schwächezustände, Magen- und Darmkatarrhe vertreten. Am geschätztesten liegt das Badelogirhaus, in welchem sich auch die einzigen (12) Bäder mit hohen geräumigen Zellen und Holz-, Schiefer- und Marmorwannen und sonst einfacher Einrichtung befinden. Die Bäder sind sehr kohlensäurereich, obwohl die Erwärmung noch durch Zufluss von heissem Wasser geschieht. Durchschnittlich werden 4—5000 Voll- und 800—1000 Sitzbäder in der Saison abgegeben. Der Versand 1858 noch 60,000 Fl., hat jetzt die Höhe von 220,000 überschritten und erstreckt sich nicht allein auf die Georg-Victor-, sondern auch auf die übrigen und besonders die Helenenquelle (40,000 Fl.)

Aerzte: Dohne, Harnier (aus Cassel), v. Lingelsheim, Krüger, Rörig, Stöcker.

Literatur: Fresenius, Chemische Untersuchung der Mineralquellen zu Bad Wildungen 1860. Müller, Berlin. — Stöcker, Bad Wildungen etc. F. Enke, Erlangen 1866. — Derselbe, Bad Wildungen. Berlin 1873 in Commiss. bei Hirschwald. — Rörig, Bad Wildungen. Leipzig 1869.

Die Herster-Quelle bei Driburg entspringt eine Stunde südöstlich vom Bade und ist, da an der Quelle selbst Kureinrichtungen nicht existiren, für den Gebrauch an Ort und Stelle unpraktisch, meist wird sie als frische Füllung an der Hauptquelle getrunken. Von der ihr verwandten Wildunger Georg-Victor-Quelle unterscheidet sie sich durch das Vorhandensein von Gyps, durch den stärkeren Kreide- und geringern Kohlensäuregehalt. Sie wird bei chronischen Katarrhen der Blase, sowie bei der Bildung von Gries und Steinen in den Nieren und der Blase angewandt (Riefenstahl). Die Versendung scheint nicht erheblich zu sein. (Ueber die Ortsverhältnisse etc. s. d. Eisenquellen.)

Contrexéville, ein Dorf im Departement des Vosges nicht weit von Bourbonne-les-Bains. In einem von Süden nach Norden sich neigenden Thale zwischen zwei sich vereinigenden Waldbächen liegt die Trink- und Badeanstalt mit 3 Quellen nebst geräumigem Kurhaus. Das Thal ist von Kalkbergen eingeschlossen, das Klima rauh und veränderlich, Morgen und Abends kühl und feucht bei einer Lage von 293 Meter über dem Meere. Die Saison dauert von Juni bis Mitte September. Die Einrichtungen sind gut. Man verlässt in Charmes (Paris-Strassburger Bahn) oder Ferté-sur-Amance (Paris-Mühlhausen) die Bahn, um von dort in 3½ Stunden per Wagen nach dem Kurorte zu gelangen. Das Wasser soll sich nicht zur Versendung eignen. Das Bad wird von Nieren- und Blasenkranken viel besucht.

Aerzte: Legrand du Saulle, Lecler, Caillat.

Tabellarische Zusammenstellung der Analysen der erdigen Mineralquellen.

In 1000 Theilen sind enthalten:	Wildungen.		
	Georg-Victor-Quelle.	Helenen-Quelle.	Thal-Quelle.
Analytiker:	Fresenius. 1859.		Werner 1867.
Schwefelsaurer Kalk	—	—	0,978
Schwefelsaure Magnesia	—	—	0,156
Schwefelsaures Natron	0,058	0,013	0,025
Schwefelsaures Kali	0,010	0,023	0,089
Phosphorsaurer Kalk	—	—	Spur
Kohlensaurer Kalk	0,494	0,885	0,565
Doppelt kohlensaurer Kalk	0,712	1,269	1,313
Kohlensaure Magnesia	0,351	0,885	0,844
Doppelt kohlensaure Magnesia	0,535	1,383	1,280
Kohlensaures Natron	0,045	0,597	0,624
Doppelt kohlensaures Natron	0,064	0,845	0,868
Kohlensaures Eisenoxydul	0,015	0,013	0,013
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,021	0,018	0,018
Kohlensaures Manganoxydul	0,001	0,006	0,004
Doppelt kohlensaures Manganoxydul	0,002	0,008	0,002
Kohlensaures Lithion	Spur	Spur	Spur
Chlornatrium	0,007	1,043	1,180
Kieselsäure	0,029	0,031	Spuren
Kieselerde	—	—	—
Feste Bestandtheile (kohlens. Salze als Bicarbonate)	1,443	4,31[illegible]	4,809
Freie Kohlensäure	2,366	2,516	2,470
„ „ in 1000 c.c. Wasser	1322,2 c.c.	1351,2 c.c.	1278,0 c.c.
Stickstoff	—	—	—
Sauerstoff	—	—	—
Temperatur	10,1° C	11,0° C	9,8° C
Das aus der Quelle ausströmende Gas enthält:			
Kohlensäure	993,52	996,3	—
Stickgas	5,82	3,7	—
Sauerstoffgas	0,66		—
	1000,00 c.c.	1000,0 c.c.	—

Tabellarische Zusammenstellung der Analysen der erdigen Mineralquellen.

In 1000 Theilen sind enthalten:	Lippspringe.	Inselbad.	Leuk.
	Arminius-Quelle.	Ottilien-Quelle.	Lorenz-Quelle.
Analytiker:	Stockhardt. 1868.	Carius.	Marie. 1844.
Schwefelsaurer Kalk	0,824	0,065	1,520
Schwefelsaure Magnesia	—	—	0,298
Schwefelsaures Natron	0,846	—	0,050
" Kali	—	—	0,038
Phosphorsaurer Kalk	—	Spur	Spur
Kohlensaurer Kalk	0,436	0,309	0,005
Doppelt kohlensaurer Kalk	0,802	0,453	0,007
Kohlensaure Magnesia	0,034	0,008	0,009
Doppelt kohlensaure Magnesia	0,051	0,016	0,014
Kohlensaures Natron	—	—	—
Doppelt kohlensaures Natron	—	—	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,054	0,0002	0,010
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,079	0,0004	0,015
Kohlensaures Manganoxydul	—	0,002	—
Doppelt kohlensaures Manganoxydul	—	0,005	—
Kohlensaures Lithion	—	—	—
Chlornatrium	0,033	0,371	—
Kieselsäure	—	—	—
Kieselerde	0,005	0,017	0,056
Feste Bestandtheile (kohlens. Salze als Bicarbonate)	2,404	1,446	1,585
Freie Kohlensäure	64,65 (Volumen-Procente)	0,968	0,814
" " in 1000 c. c. Wasser	—	451,04 c. c.	2,389 c. c.
Stickstoff	30,57 (Volumen-Procente)	0,273	0,014
" in 1000 c. c. Wasser	—	218,9 c. c.	11,318 c. c.
Sauerstoff	4,86 (Volumen-Procente)	0,061	0,001
" in 1000 c. c. Wasser	100,00	—	1,054
Temperatur	21,2° C.	18,1° C.	51° C.
Das aus der Quelle ausströmende Gas enthält:			
Kohlensäure	149,0	—	31,74
Stickgas	874,4	—	954,67
Sauerstoffgas	26,6	—	13,59
	1000,0	—	1000,00 c. c.

Tabellarische Zusammenstellung der Analysen der erdigen Mineralquellen.

In 1000 Theilen sind enthalten:	Weissenburg.	Hirster-Quelle in Driburg.	Contrexéville.
			Pavillon-Quelle.
Analytiker:	v. Fellenberg. 1846	Fresenius. 1865.	Henry. 1853
Schwefelsaurer Kalk	1,018	1,038	1,150
Schwefelsaure Magnesia	0,146	0,815	0,590
Schwefelsaures Natron	0,037	Spur	0,129
" Kali	0,017	0,021	—
Phosphorsaurer Kalk	0,008	Spur	—
Kohlensaurer Kalk	0,052	1,008	0,676
Doppelt kohlensaurer Kalk	0,075	1,462	0,979
Kohlensaure Magnesia	0,025	0,075	0,250
Doppelt kohlensaure Magnesia	0,029	0,115	0,335
Kohlensaures Natron	—	—	0,197
Doppelt kohlensaures Natron	—	—	0,274
Kohlensaures Eisenoxydul	Spur	0,017	
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	Spur	0,023	0,007
Kohlensaures Manganoxydul	Spur	0,0007	0,003
Doppelt kohlensaures Manganoxydul	Spur	0,001	
Kohlensaures Lithion	—	Spur	—
Chlornatrium	0,108	—	0,138
Kieselsäure	—	0,018	—
Kieselerde	0,020	—	0,519
Feste Bestandtheile (kohlens. Salze als Bicarbonate)	1,309	3,776	3,097
Freie Kohlensäure	0,004	2,057	
" in 1000 c. c. Wasser	2,533 c. c.	1043,1 c. c.	!
Stickstoff	0,001	—	—
" in 1000 c. c. Wasser	0,935 c. c.	—	—
Sauerstoff	0,9005	—	—
" in 1000 c. c. Wasser	0,456 c. c.	—	—
Temperatur	26° C.	10,8° C.	10,6° C.
Das aus der Quelle ausströmende Gas enthält:			
Kohlensäure	—	—	50
Stickgas	—	—	39
Sauerstoffgas	—	—	11
	—	—	100 Volm.

Sechster Abschnitt.

Die Eisenquellen.

Bearbeitet von

Hofrath Dr. Th. Valentiner.

Capitel I.

Charakteristik und Eintheilung der Eisenquellen.

Das Eisen gehört zu den weitest verbreiteten Stoffen in der organischen wie in der anorganischen Natur. Die Gelegenheit davon zu lösen durch verschiedene Säuren, wie Kohlensäure, Salzsäure, Schwefelsäure etc., und in sich aufzunehmen, findet das Wasser überall; wie schon die Ackererden, enthält auch fast jedes Mineral Eisen und so finden wir, dass die Mineralquellen ihr Eisen sowohl aus krystallinischen wie aus neptunischen Gesteinen beziehen. — Sehen wir ab von dem von einigen Analysen aufgeführten Gehalt vereinzelter Mineralquellen an Chloreisen, für dessen Annahme neuerdings von chemischer Seite die Berechtigung stark angezweifelt wird, so bleiben uns als Formen und Verbindungen, unter denen das Eisen in Mineralquellen vorkommt, zu betrachten das *schwefelsaure Eisenoxydul*, das wir in den Quellen von Alexisbad, Muskau, Herrmannsbad bei Lausigk in Sachsen, Mitterbad und Ratzes in Tyrol, Parad in Ungarn treffen, ferner in Ronneby in Schweden, sowie in den englischen Quellen von Sandrock, Llandrindod Wells, Hartfell und Vicarbridge und in einigen Eisenquellen Frankreichs, z. B. Passy, Cransac, Auteuil, sowie in der Vitriolquelle Aquarossa von Seerim im Kanton Tessin, und das *doppelt kohlensaure Eisenoxydul*. Die diese letztgenannte Eisenverbindung enthaltenden, zugleich an Kohlensäure reichen Quellen sind die von Vetter *Stahlquellen*, Chalybokrenae, genannten Wässer, im Gegensatz zu den ersterwähnten, welche nach ihm als *Eisenwässer*, Siderokrenae, bezeichnet werden. Die Stahlquellen sind die ungleich wichtigeren und wir betrachten jetzt nach einander ihre schon genannten beiden wesentlichen Bestandtheile, das *Eisenbicarbonat* und die *Kohlensäure*.

Wie gross der Gehalt einer Quelle an Eisenbicarbonat sein müsse, um ihr den Anspruch zu geben in diese Klasse aufgenommen zu werden, darüber ist die Bestimmung eine schwierige und bis jetzt auch eine mehr oder weniger willkürliche. Sieht man dies doch unter Anderem schon daraus, dass Seegen (Handbuch der Heilquellenl. 2. Auflage) Seite 137 sagt, dass die Eisenwässer mindestens 1/12 Gran Eisen im Pfunde enthalten müssen, S. 194, die Menge des Eisens müsse mindestens einen halben Gran im Pfunde betragen, um eine Quelle zu einem Eisenwasser zu machen, und S. 592, in einer guten Quelle solle das Eisen nicht unter 0,3 Gran im Pfunde betragen. Aus dem Angeführten, dem sich aus andern Schriftstellern manches Aehnliche anreihen liesse, mag deutlich genug die Schwierigkeit, eine Minimalgränze hinsichtlich des Eisenbicarbonatgehaltes für Stahlquellen ausfindig zu machen, hervorgehen. Nach meiner Anschauung kommt für die Bestimmung ausser dem von der Chemie nachweisbaren quantitativ bestimmbaren Eisengehalt sehr viel darauf an, ob die physiologische Untersuchung und die therapeutische Beobachtung die Quellen als solche nachweist, deren auffälligste Wirkung von ihrem Eisengehalt getragen wird. Und von diesem Standpunkte aus habe ich mich nicht entschliessen können, die alkalischen Eisensäuerlinge wegen ihres hervorragenden Gehaltes an Natr. carb. von den eisenhaltigen Quellen zu trennen und unter den alkalischen Quellen abhandeln zu lassen. Ich frage einfach, ob man, wenn man Kranke an die Eger-Franzensquelle oder nach Elster sendet, ob man da vorzugsweise an das Natr. carb., Natr. sulphuric. und Chlornatrium oder an das Eisen denkt; ich frage, ob das Krankenpublikum, welches man an diesen Orten findet, nicht in erster Linie ein anämisches, eisenbedürftiges ist. Ist dies doch in dem Maasse der Fall, dass die österreichischen Aerzte verhältnissmässig selten ihre anämischen Kranken über Oesterreichs Grenzen hinaus nach den stärkern Stahlquellen senden, sondern sie fast alle Franzensbad zuweisen. Ob dies recht gethan ist, ist eine andere Frage; es kam mir nur darauf an darzuthun, dass in den Augen des ärztlichen Publikums die Wirkung dieser Quellen ganz vorzugsweise von ihrem Eisengehalt getragen wird. Wie ganz anders ist das therapeutische Gepräge des Marienbader Kreuzbrunnens, dessen Eisengehalt grösser ist als der der Franzensquelle, und mit dem Niemand Anämische heilen will, den Niemand zu den Eisenquellen rechnet. Bei ihm geht die Eisenwirkung verloren durch die von dem grössern Glaubersalzgehalt getragene abführende Wirkung. Und ähnlich geht es mit dem Eisengehalt des Kissinger Rakoczy und des Homburger Elisenbrunnens; der dem Eisengehalt des vorhergenannten gleichkommende des Rakoczy und der ihn übertreffende des Elisenbrunnens tritt zurück unter der abführenden Wirkung des beträchtlichen Gehalts dieser Quellen an Chlornatrium. Indessen sei hier der eines weiteren Verfolges werthen Versuche gedacht, welche Woronichin im Laboratorium von Zabelin in Petersburg

an Hunden anstellte, aus welchen er schliesst, dass Chlornatrium die Resorption und Assimilation des Eisens befördert (Jahrb. der Ges. der Aerzte in Wien, 1868, S. 159—162.).

Das in den Stahlwässern befindliche kohlensaure Eisenoxydul ist nicht als einfaches Carbonat, sondern nur als Bicarbonat im Wasser löslich, deshalb hat unser kohlensaures Eisenoxydul die Kohlensäure zum unerlässlichen Verbündeten, denn nur Wässer, welche Kohlensäure enthalten, sind im Stande das kohlensaure Eisenoxydul zu lösen. Hieraus darf man aber nicht schliessen — und dieser falsche Schluss ist früher vielfach gemacht worden —, dass das Wasser, so lange es einen reichen Gehalt an Kohlensäure conservirt hat, auch sein Eisen gelöst enthalte. Man kann im Gegentheil manche Flasche schlecht gefüllten versendeten Eisenwassers finden, die beim Entkorken reichen Gehalt an Kohlensäure zeigt und wo doch alles Eisen aus der Lösung verschwunden ist. Denn neben der befreundeten Kohlensäure hat das Eisenbicarbonat einen Feind, der dasselbe auf Schritt und Tritt verfolgt, und dies ist der Sauerstoff der Luft. Er wirkt, wo er mit doppelt kohlensaures Eisenoxydul enthaltendem Wasser in Berührung kommt, oxydirend auf das Eisen ein, das Eisenoxyd kann nicht mit Kohlensäure verbunden bleiben, und es sondert sich Eisenoxydhydrat ab, das anfangs in einzelnen Molekülen das Wasser trübt und später sich als Niederschlag an Boden und Wänden der Flasche festsetzt. Um diese durch den Zutritt des Sauerstoffs der Luft bedingte Ausscheidung des Eisens als Eisenoxydhydrat zu verhindern, ist jetzt an allen bessern Stahlquellen eine Füllungsmethode eingeführt, bei der man es sich zur Aufgabe gestellt hat, die Berührung des Wassers mit der atmosphärischen Luft auszuschliessen. Ohne hier auf das Detail des Füllungsgeschäftes einzugehen, sei hier nur so viel bemerkt, dass die zu füllenden Flaschen vorläufig mit Eisenwasser unter dem Spiegel des Brunnens gefüllt, und dann über Kopf auf die Ausmündungsröhre eines Kohlensäure enthaltenden Gasometers gestülpt werden, so dass man zum definitiven Füllen jetzt nicht eine Luft sondern Kohlensäure enthaltende Flasche hat. Nachdem diese stets mit Vermeidung von Luftzutritt definitiv mit dem Eisenwasser gefüllt ist, wird in den für den Kork bestimmten Raum vor dem Eintreiben des Korks ein Strom von Kohlensäure eingeführt. Auf diese Art ist es erreicht, dass die guten Stahlwässer sich fast unverändert erhalten und es ist mehr als zweifelhaft, ob die künstlichen Eisenwässer mit grösserer Sorgfalt gefüllt werden als die natürlichen an der Mehrzahl der Stahlbrunnen.

Die erwähnte Oxydirung durch den Sauerstoff der Luft ist auch die Ursache des an allen Eisenquellenabflüssen, Brunnenröhren etc. sich absetzenden, unter dem Namen des Ockers bekannten Eisenoxydhydrats, in welcher Masse sich neben Eisen, Kalk, Mangan etc. auch das bereits im allgemeinen Theil unter den minimalen Bestandtheilen erwähnte Ar-

sen bei vielen Eisenquellen findet, für welches wie früher erwähnt wurde, mit dem jetzt vorliegenden Beobachtungsmaterial eine Quellenwirkung nicht nachgewiesen werden kann, sowie eine bestimmte Algenart, Gallionella ferruginea. — Das Gleiche hinsichtlich der Wirkung gilt für das Mangan, welches man in vielen Quellen neben dem Eisen gefunden hat, und das sich als dopp. kohlens. Manganoxydul in der Mehrzahl der Quellen, in einigen wenigen (Muskau, Ronneby) mit Schwefelsäure verbunden findet. Wie schon im allgemeinen Theil gesagt wurde, muss es späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, darüber zu entscheiden, ob diesem Mangangehalt mancher Eisenquellen therapeutische Bedeutung beizulegen ist; bis jetzt mangeln dafür entscheidende Belege. — Für unsere dem Praktischen zugewendeten Zwecke ist es deshalb viel lohnender, wenn wir uns nicht länger dabei aufhalten, sondern uns dem nächst dem Eisenbicarbonat wichtigsten Bestandtheil der Stahlquellen, wenn wir uns der Kohlensäure zuwenden.

Die *Kohlensäure der Eisenwasser* anlangend, so sei der Leser mit wenigen Worten daran erinnert, dass ausser der Kohlensäure, welche zur Bildung einfacher Carbonate erforderlich ist, die sogenannte zweiatomige Kohlensäure besteht, welche aus den einfachen Carbonaten Bi- oder Polycarbonate macht, und dadurch deren Lösung im Wasser bewerkstelligt. Diese zweiatomige Kohlensäure, welche durch höhere Wärmegrade sich austreiben lässt, wird auch wol die halbgebundene genannt. Ist aber von *völlig freier* Kohlensäure die Rede, so ist drittens die nicht zur Bildung von Salzen verwendete, *vom Wasser absorbirte* Kohlensäure gemeint, die uns vom balneotherapeutischen Standpunkte aus ganz speciell interessirt. — Nicht *das* soll hier noch einmal weitläufig auseinandergesetzt werden, dass die prickelnde Empfindung, im Munde hervorgerufen durch die wirklich freie Kohlensäure der Stahlwässer, den tintenartig zusammenziehenden Geschmack derselben mindert, nicht *das* soll hier noch einmal eine weitere Erörterung finden, inwieweit die Kohlensäure bei Trinkkuren die Magenthätigkeit anregt, sondern es drängt mich vor Allem, die eminente, vielfach verkannte Bedeutung, welche der reiche Gehalt der Eisenquellen an wirklich freier Kohlensäure für die Benutzung dieser Quellen zu Badekuren hat, ins rechte Licht zu setzen. Es haben in dieser Hinsicht die Eisenquellen ein eigenthümliches Schicksal gehabt. Stets hat man ihren Eisengehalt betont, man warf die Frage auf, ob Eisen im Bade resorbirt werde, glaubte dieselbe negiren zu müssen und kam so dazu, die hohe Bedeutung und die wahre Wirkungsweise, welche die aus Eisenquellen bereiteten Bäder, die sogenannten Stahlbäder, *vermöge ihres reichen Gehaltes an Kohlensäure* haben, entweder aus Unkunde zu unterschätzen, oder absichtlich zu ignoriren. *Es giebt keine anderen Bäder, welche so viel Kohlensäure entwickeln, als die Stahlbäder bei richtiger, fast allgemein jetzt eingeführter*

Zubereitung, und ich wüsste aus dem balneotherapeutischen Heilschatze kein zweites Mittel zu nennen, welches so mächtig auf das gesammte Nervensystem einwirkt, als ein Stahlbad durch seinen Kohlensäurereichthum. Man wolle doch endlich den vor der Hand ziemlich müssigen oder jedenfalls nicht in die erste Streitlinie zu stellenden Punkt über die Eisenresorption im Stahlbade fallen lassen und sich an die mächtige Einwirkung seines reichen Kohlensäuregehalts halten. Es ist in der That interessant zu beobachten, wie einigen Aerzten und Schriftstellern die Kohlensäure der Thermalsoolbäder in Rehme und Nauheim zu Kopf gestiegen ist, in einem Grade, dass einer unter ihnen alles Ernstes ausspricht, „dass erst mit dem raschen Aufkommen der Bäder von Rehme und Nauheim die allgemeine Aufmerksamkeit sich der Wirkung der gasreichen Bäder zugewandt hat“. Für einen solchen Balneologen existirt es gar nicht, dass schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts bei einer äusserst primitiven Erwärmung des Stahlwassers Seip die physiologischen Einwirkungen der Kohlensäure eines Stahlbades klar erkannte und deutlich beschrieb. Und dass man sich historisch erwiesen alle erdenkliche Mühe gab, um successive Erwärmungsmethoden zu erreichen, bei denen an den meisten Stahlbadeorten jetzt nur $^1/_4$ bis $^1/_3$ der Kohlensäure verloren geht, das scheint für einen solchen Schriftsteller nicht zu existiren. Wenn man in einem Lehrbuche der Balneotherapie liest: „wo wie in Schwalbach diese Erwärmung vorsichtig geschieht, da bleibt allerdings eine genügende Menge Gas zurück um die specifische Wirkung der Kohlensäure zu entfalten“, muss man da nicht denken, Schwalbach stände in dieser Hinsicht einzig bevorzugt da? Der Schreiber jener Zeilen musste es wissen, dass die gleichen oder ganz analogen Erwärmungsmethoden seit längerer Zeit an vielen Stahlbadeorten bestehen, in Franzensbad, Elster, Driburg, St. Moritz, Pyrmont und manchen anderen. Auch trifft es nicht zu, wenn derselbe Schriftsteller den Gasgehalt der Stahlbäder im Ganzen wenig ermittelt nennt, wenigstens hätte es sich wohl gelohnt, das was in dieser Hinsicht erforscht ist, anzuführen. Ich habe es in meiner Schrift: Geschichte, Einrichtung und therapeutische Bedeutung des Pyrmonter Stahlbades, Berlin 1868, angegeben, dass, wenn man den Quellengehalt mit dem Gehalt des erwärmten Badewassers verglich, sich ein Verlust an Kohlensäure durch die Erwärmung herausstellte: in Pyrmont von 27,16 %, in Schwalbach von 32—37 %, in St. Moritz von 30,5 %, in Driburg von etwa $^1/_3$. Das hätte sich also wissen lassen. Um nun dem Leser einen Maassstab zu geben für die Vergleichung des Gasreichthums der Thermalsool- und der Stahlbäder, führe ich an, dass Hoppe-Seyler im Pfunde der Rehmer Thermalsoole 9,1828 Gran freier und lose gebundener Kohlensäure fand, und Fresenius in den drei Pyrmonter Stahlquellen im Pfunde 18,3965, 19,0853, 18,7903 Gran freier Kohlensäure. Nun lasse man dem Angeführten gemäss bei dem Pyrmonter Wasser durch die Erwärmung

27,16 % Kohlensäure verloren gehen und nehme an, dass bei der Leitung und Badezubereitung und vielfach nöthigen Erwärmung der Thermalsoolbäder gar kein Gas verloren gehe, so stellt sich immer noch heraus, dass der Gasgehalt der Stahlbäder bedeutend grösser ist, als der der Thermalsoolbäder. — Ich hielt es für meine Pflicht, diese Angaben hier zu machen, damit den Stahlbädern in Betreff des Kohlensäurereichthums ihr erster Rang gewahrt bleibe, und sich nicht der Irrthum in die Balneologie einschleiche, als seien die Thermalsoolbäder berufen, diesen Rang einzunehmen (vergl. über die Pharmakodynamik der extern angewandten Kohlensäure den Abschnitt über die Soolbäder).

Da die Stahlquellen im Allgemeinen (nur die Quellen von Szliacs zeigen eine Temperatur von 25° C.—28,75° C., die von Vichnye eine solche von 40° C. und die von Sheleznowodsk eine Temperatur von 37—43° C., die Quelle Bain fort zu Rennes in Frankreich von 45° C., die Quellen von Sylvanès von 34 und 38° C.) eine niedere Temperatur, variirend von 5°—15° C., haben, so muss das Stahlwasser, um die zu einem Vollbade von längerer Dauer nöthige Temperatur zu haben, erwärmt werden. Und gerade auf dem Wie dieser Erwärmung beruht neben den sonstigen Schutzmaassregeln gegen Verlust der Kohlensäure die relative Vorzüglichkeit der Stahlbäder. Die an allen gutgeordneten Stahlbadeorten in dieser Hinsicht der Reihe nach zur Wirkung kommenden Schutzmaassregeln sind: Ueberdachung der Badequellen theils um den Eisengehalt des Wassers gegen den Sauerstoffzutritt zu schützen, theils durch Druck der unter dem Dach sich ansammelnden Gasmenge die fernere Entweichung von Gas aus dem Wasser zu beschränken, dicht überwölbte Reservoirs zum Ansammeln des Wassers, in welche Reservoirs das Wasser von unten einströmt, möglichst derartige Anlage der Reservoirs in ihrem Verhältniss zur Quelle einerseits und zu den Wannen andererseits, dass Pumpen oder anderweitiges Bewegen des Wassers unnöthig ist, und sodann Erwärmung des durch unten in die Wannen einmündende Röhren eingeführten Wassers mittelst heisser Dämpfe. Wer sich für das Detail interessirt, zu erfahren, wie diese Erwärmung innerhalb der Wannen in wenigen Minuten geschieht in Schwalbach, Driburg, Franzensbad u. a. dadurch, dass die heissen Dämpfe in den Zwischenraum eines doppelten Bodens gelangen, in Pyrmont dadurch, dass sie in Röhren gelangen, welche in dem Winkel zwischen Boden und Seitenwand der Wannen gelegen sind, in St. Moritz, Steben und einem Theile der Bäder in Franzensbad dadurch, dass die Dämpfe direkt ins Wasser geleitet werden, der findet das Detail in meiner oben erwähnten Schrift über das Pyrmonter Stahlbad. Die Methode der Leitung heisser Dämpfe in den Zwischenraum des doppelten Bodens trägt den Namen der Schwarz'schen, die der direkten Einleitung der heissen Dämpfe in's Wasser den der Dr. Pfriem'schen. Was die früher beschriebene vorsichtige Füllung leistet hinsichtlich des wesent-

lichsten Bestandtheile für die Trinkkuren, des Eisens für die zu versendenden Wässer, das leisten die eben beschriebenen Vorsichtsmassregeln für die Conservirung des jedenfalls wichtigsten Agens in den Stahlbädern, für die Conservirung der Kohlensäure. Und es soll meine Aufgabe der Unpartheilichkeit sein, soweit ich bestimmte Nachrichten habe erlangen können, bei jedem in der Gruppe der Eisenquellen zu besprechenden Badeorte anzugeben, wie das Badewasser erwärmt wird. — Werden nun alle zu den Stahlquellen zu rechnenden Wässer charakterisirt durch einen quantitativ nachweisbaren, gegen die übrigen Bestandtheile relativ nicht zu sehr zurücktretenden Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul und durch die klinisch sich herausstellende therapeutische Eisenwirkung dieser Quellen, so bilden sich ganz natürlich Unterabtheilungen dieser Gruppe je nach den anderweitigen Bestandtheilen, die die Analyse in diesen Quellen nachweist. Quellen, bei denen neben Eisen und Kohlensäure ein nicht unwesentlicher Gehalt an kohlensaurem Natron sich findet, nennt man Eisensäuerlinge, oder auch alkalische Eisenquellen; solche, bei denen neben Natr. carb. Kohlensäure und Eisen, Glaubersalz in bemerkbarer Menge sich findet, bezeichnen wir als salinische Eisenquellen oder als alkalisch-salinische Eisensäuerlinge, wogegen bei einem vorwiegenden Gehalt an Kochsalz statt der Bezeichnung salinisch sich muriatisch findet. Wo kohlensaure Magnesia, kohlensaurer und schwefelsaurer Kalk sich stark vertreten finden in den Stahlwässern, da spricht man von erdigen Eisenquellen, und nennt einfache solche, in welchen alle übrigen Bestandtheile gegen den relativ starken Eisengehalt zurücktreten. — Während ich nun diesem verschieden sich gestaltenden Nebengehalt der Eisenquellen bei der nun folgenden Pharmakodynamik derselben sein Recht widerfahren lassen werde, soll es ferner meine Aufgabe sein bei der spätern Einzelaufführung der Stahlquellen die Stelle zu bezeichnen, die sie in den Unterabtheilungen der Eisenquellen einnehmen.

Capitel II.

Die Pharmakodynamik der Eisenquellen und Methode ihrer Anwendung.

Die Pharmakodynamik unserer Quellen steht in gewisser Weise anders da als die Pharmakodynamik anderer Quellengruppen. Während bei den meisten derselben der Quellenbestandtheil, welcher das wesentlich

wirksame Agens beim innerlichen Gebrauch für Trinkkuren ist, auch das hauptsächlich Wirksame ist beim äusserlichen Gebrauch in Badekuren, wie wir es z. B. sehen bei den Kochsalzquellen, wie wir es wiederfinden bei den Schwefelquellen, haben wir bei den Stahlquellen ein ganz anderes Verhältniss vor uns. Für die Trinkkuren, für den innerlichen Gebrauch ist es ganz vorzugsweise der Gehalt dieser Quellen an Eisenoxydulbicarbonat, welcher als Träger der Wirkung zu betrachten ist, und für die nicht minder wichtige und mindestens gleich kräftige Einwirkung der an den Stahlbadeorten gebräuchlichen Badekuren ist es vor Allem die Kohlensäure, welche als Träger der Wirkung anzusehen ist. Beider, des Eisens und der Kohlensäure, Wirkung ist nun absolut verschieden, die des Eisens ist eine auf Veränderung der Blutmischung gerichtete, wogegen die Wirkung der äusserlich angewandten Kohlensäure in erster Linie sich an das Nervensystem wendet. Und wie ich es einen Zufall nennen möchte mit Rücksicht auf die therapeutische Verwendung — nicht chemisch gedacht, denn da kann sich unser Eisenpräparat nur in kohlensäurehaltigem Wasser aufgelöst halten, — dass Eisen und Kohlensäure combinirt in diesen Wässern vorkommen, so will es der Zufall wieder, dass die Krankheitszustände, die in den beiden wichtigen Agentien ihr Heilmittel finden, Blutkrankheiten nämlich und Nervenkrankheiten in unendlich vielen Fällen, ja man kann wohl sagen in der überwiegenden Mehrzahl combinirt vorkommen. Es muss dies vielfach so sein bei der innigen Wechselbeziehung zwischen Blut und Nerven, welche es nicht blos erklärlich sondern nothwendig erscheinen lässt, dass das kranke Blut auch das von ihm ernährte Nervensystem krankhaft thätig erscheinen lässt. Dadurch ist es erklärlich, dass die an Blutarmuth und daraus resultirender Nervosität Leidenden in den Eisenquellen das erwünschteste Heilmittel für beide Zustände finden, in dem innerlich gereichten Eisen und in der Kohlensäure des Bades. *Aber*, und dies möchte ich auf's Bestimmteste betonen, *es giebt viele Nervenkrankheiten, die nicht durch Blutarmuth bedingt sind und doch ein eminentes Heilmittel in den aus Stahlwasser bereiteten kohlensäurereichen Bädern finden, die, obgleich das innerlich gereichte Eisen nicht für sie passt, die Kohlensäure des Bades mit grossem Vortheil zur Anwendung kommen lassen.* Ich habe mich bemüht diesen Sachverhalt so präcise wie möglich auszusprechen, weil dies Verhältniss, das von ganz hervorragender Wichtigkeit für das pharmakodynamische Verständniss der Eisenquellen ist, durchaus nicht genügend in ärztlichen Kreisen gekannt ist und gewürdigt wird. Ist es doch etwas nicht ganz Seltenes, Männer der wissenschaftlichen Medicin den Standpunkt einnehmen zu sehen, dass sie, nachdem in Betreff der Eisenquellen der Wirkung des innerlich einverleibten Eisens ihr Recht widerfahren ist, wenn sie auf die aus Eisenwässern bereiteten Bäder zu sprechen kommen, die ziemlich

billige Polemik gegen die Annahme von Eisenwirkung durch im Bade resorbirtes Eisen vorbringen und damit die Stahlbäder abgethan erachten. Damit Diejenigen, denen die eminente Wirkung eines an Kohlensäure so reichen Bades bekannt ist, nicht etwa glauben, dass ich die Unkunde oder das Verkennen in dieser Hinsicht übertreibe, gebe ich statt vieler zu Gebote stehender Beispiele eines aus neuester Zeit. Privatdocent Dr. H. Nothnagel sagt in seinem 1870 bei Hirschwald erschienenen Handbuch der Arzneimittellehre wörtlich: „Ob Eisen, wie es auf die Haut (in Gestalt von eisenhaltigen Bädern) einwirkt, Erscheinungen hervorzurufen vermag, ist eine sehr streitige Frage. Unsere physiologischen Anschauungen sprechen entschieden dagegen, und wenn man von Eisenbädern einen günstigen Effekt bei pathologischen Zuständen beobachtet hat, so mag dies hauptsächlich auf Rechnung des übrigen mit dem Gebrauch der Bäder gleichzeitig angeordneten Regimens zurückzuführen sein; möglich ist es, dass bei Frauen von der Schleimhaut der vagina aus, wie man annimmt, eine geringe Resorption stattfindet." Dass die Kohlensäure bei den Stahlbädern eine Rolle spielt, scheint diesem Pharmakologen garnicht einmal einzufallen.

Nachdem ich so Viel über die pharmakodynamische Stellung der Eisenquellen im Allgemeinen vorauszuschicken für nöthig erachtet habe, kann ich nun zu Einzelnem übergehen und bespreche denn

a. Die Pharmakodynamik des Eisengehalts der Quellen.

Wie das Eisen einen normalen Gewebsbestandtheil des menschlichen Körpers bildet, so ist dasselbe auch in der normalen menschlichen Nahrung stets in genügender Menge vertreten. Wir kennen den quantitativen Gehalt unserer Speisen und Getränke an diesem Metall, wir dürfen an seiner Resorption, an seinem Uebergang vom Magendarmkanal in's Blut nicht zweifeln, auch wenn seine kleinen Quantitäten einem Verfolgen auf Schritt und Tritt sich entziehen; der Gehalt des Blutes an Eisen ist seit lange nicht nur im Allgemeinen konstatirt, sondern wir wissen auch, dass es speciell mit dem Hämoglobin verbunden ist; wir kennen seine Quantität in der Norm und wir wissen, in welchen Ausdehnungen krankhafte Abweichungen von dieser Norm vorkommen. Wir wissen ferner, dass das Blut verschiedenen Geweben von seinem Eisengehalt abgiebt, in welcher Hinsicht wir das aus dem Hämatin herstammende Melanin kennen im Pigment der Haare und der Chorioidea, sowie das gleichfalls aus dem Hämatin stammende Bilirubin der Galle mit seinen verschiedenen Derivaten Biliverdin etc. Haben wir hiermit schon einen Verbleib des Bluteisens gefunden, theils in epithelialen Gebilden, theils in einem Secret, so hat auch die neuere Physiologie den Beweis geliefert, dass auch der normale Harn Eisen enthält und gefunden, dass dieser Eisengehalt mitunter in der Chlorose krankhafter Weise vermehrt sein kann. Ebenso ist neuerdings nachgewiesen, dass unter Umständen auf der Schleimhaut des untern Theiles des Darm-

kanals Eisen ausgeschieden wird. So liegen also Gründe und hinreichende Beweise zur Genüge dafür vor, dass das Eisen als ein normaler Körperbestandtheil anzusehen ist, der gleich anderen Bestandtheilen in einem beständigen Wechsel zwischen Kommen und Gehen begriffen ist und für den wir die Quellen seiner Herkunft kennen wie seine Abgangspforten. Und dennoch müssen wir unsere Kenntniss von dem Eisen im Körper noch eine dürftige nennen, denn ebenso wenig wie wir die chemische Natur, in welcher es im Körper sich findet, bis jetzt mit Bestimmtheit zu erkennen vermochten, ebenso wenig wissen wir Bestimmtes über seine Funktion. Denn so wahrscheinlich es sein mag, dass das Eisen im Hämatin der Blutkörperchen eine wesentliche Rolle für den Gasaustausch beim Athmen spielt, so ist darüber zur Zeit nichts Näheres bewiesen und es sind die Meinungen über chemische Veränderungen des Eisens, welche dem Austausch zwischen Sauerstoff und Kohlensäure dienen, zur Zeit eben nichts als Meinungen, denen der Beweis fehlt. Es lag mir daran das Gewusste und Nichtgewusste hier auseinander zu halten, weil damit zugleich die Gränzen für unser pharmakodynamisches Räsonnement gesteckt sind.

Nachdem man lange schon die therapeutische Kraft des Eisens gegen im Blute begründete Schwächezustände kannte, so dass man den Satz aufstellte „Qui nescit martem, nescit artem,“ so war es doch erst den 40ger Jahren unseres Jahrhunderts vorbehalten den Nachweis zu liefern, dass in manchen durch Eisen heilbaren Krankheiten der Blutkörperchen- und Eisengehalt des Blutes ein geringerer geworden sei und dass durch Darreichung von Eisenmedikamenten der Eisengehalt des Blutes wieder gesteigert werde. Ich brauche nur zu erinnern an die bekannten Werke: Andral Essai d'hématologie path. 1843. Andral et Gavarret Recherches sur les modifications de proportion de quelques principes du sang dans les maladies in den Ann. de chim. et phys. Tom 75. Becquerel et Rodier Gaz. méd. 1846. Carer-Gani Ann. univ. di med. 1843. Ohne auf ein weiteres Detail einzugehen, sei hier nur daran erinnert, dass die erstgenannten Forscher mit ihren Untersuchungen einen verminderten Blutkörperchengehalt und den entsprechende Abnahme des Eisengehalts in anämischen Zuständen nachwiesen, und dass der Letztere den Nachweis lieferte, dass und in welchem Maasse durch dargereichte Eisenmittel der bei chlorotischen Kranken vorher quantitativ festgestellte Eisengehalt des Blutes wieder zum Steigen gebracht wurde. Und gleichsam, um einer Skepsis, die sich später erst breit gemacht hat, im Voraus die Spitze abzubrechen, liess er während des Eisengebrauches in vielen Fällen die animalische Kost ganz vermeiden, damit man die Besserung nicht auf diese schieben könne, und hinsichtlich des Erfolges der Eisentherapie in diesen Fällen heisst es in den Arch. gén. de méd. 1844 „il a vu s'opérer chez ces sujets les mêmes changements.“

Ich unterlasse es in Hypothesen mich darüber zu ergehen, wie es zugeht, dass das Eisen im Stande sei die Blutkörperchenbildung zu steigern, denn eben vorzugsweise doch in vermehrten Blutkörperchen erscheint das Eisen vermehrt. Wir wissen hierüber nichts Bestimmtes und deshalb schweige ich und melde lieber von positiven Resultaten, die auf das Eisen bezügliche neuere Untersuchungen geliefert haben. — Für den Uebergang von Eisen aus dem Darmkanal in's Blut wäre der Nachweis von Eisen in den Sekreten von grösster Bedeutung. In dieser Hinsicht sind Thierversuche, welche Schroff angestellt und in der ersten Auflage seiner Pharmakologie (1856) — in den späteren fehlen sie — veröffentlicht hat, von Wichtigkeit. Aus ihnen geht hervor, dass, wenn kleine Dosen (0,5 schwefelsaures Eisenoxydul) verabreicht werden, die Gegenwart von Eisen im Harn viel rascher sich nachweisen lässt, als nach Darreichung von grossen Dosen, und dass der nachweisbare Eisengehalt des Harns auch von längerer Dauer ist. Frappant war ferner ein nicht erklärbares Schwanken im Eisengehalt des Harns, so dass periodenweise sein Nachweis geliefert werden konnte, und wieder periodenweise dies nicht gelang. Auch Lehmann fand, dass nach Darreichung von Eisenmitteln das Eisen bald mit den gewöhnlichen Reagentien im Harn sich nachweisen lasse, und dass man in anderen Fällen die kleinsten Mengen erst mühsam in der Asche des Harnrückstandes aufsuchen müsse. Und so müssen wir wohl eingestehen, dass uns die Bedingungen der Eisenresorption und speciell die seines Ueberganges in den Harn noch recht dunkel sind. — Auch der schon von Vallet nach Darreichung von Eisen gesehene Uebergang in das Secret der Brustdrüse wurde in letzterer Zeit wieder von Bistrow nachgewiesen; er fand nach Darreichung von Eisen in der Milch von Säugammen den Eisengehalt um das Doppelte vermehrt. — Ich gedenke hier noch der Versuche von Woronichin, die ich schon früher (pag. 511) erwähnte, nach welchen gleichzeitig mit dem Eisen dem Magen einverleibtes Kochsalz die Aufnahme des Eisens fördert. — Ich erwähne ferner, dass stets nur ein Theil des verabreichten Eisens in's Blut übergeht, ein anderer als Schwefeleisen mit den Stuhlgängen, die er olivengrün färbt, abgeht.

Nachdem wir nun durch die angeführten Thatsachen und Beobachtungen die Ueberzeugung gewonnen haben, dass das Eisen vom Intestinaltraktus aus in's Blut übergehe, dass so eingeführtes Eisen im Stande sei, einem Blutkörperchen- und Eisenmangel im Blute abzuhelfen und auch aus dem Blute wieder in die Sekrete überzugehen, würde ich jetzt wünschen, die Veränderungen, welche nach Eiseneinverleibung in den verschiedenen Körperfunktionen sich geltend machen, schildern zu können. Leider fehlen uns darüber sorgfältige an Gesunden angestellte Beobachtungen und Untersuchungen und ich muss mich begnügen einige desfällige an mit Herzfehlern, Nierenentartungen und anderen Leiden be-

[illegible] Kranken auf der Botkin'schen Klinik von Pokrowsky angestellte Untersuchungen in ihren Resultaten anzuführen (cf. Virchow's Archiv XXII, Schmidt's Jahrb. 114. Band). Nach diesen Versuchen wurde sowohl die normale wie schon abnorm hohe Körpertemperatur mitunter schon 5 Stunden nach dem Einnehmen des Eisenmittels erhöht um 1° C., welche Erhöhung auch nach dem Aussetzen des Mittels noch ziemlich lange andauerte. Ausser Zunahme des Körpergewichts sah Pokrowsky eine Vermehrung der täglich ausgeschiedenen Harnstoffmenge und bei einzelnen Individuen gesteigerte Pulsfrequenz, während dieselbe bei der Mehrzahl unverändert blieb. Ganz gewiss gestaltet sich der Einfluss des Eisens auf die Pulsfrequenz sehr verschieden, je nach der Natur der Krankheit, bei der Bleichsucht z. B. halte ich es für durchaus irrthümlich, wenn Sydenham sagt: Pulsus derepente major fit et celerior. Cornelliani ist meiner Ueberzeugung nach vielmehr im Recht, wenn er eine Verlangsamung des chlorotisch beschleunigten Pulses durch Eisen angiebt. — Es lässt sich nicht leugnen, dass genaue Versuche hinsichtlich der Veränderungen der Körperfunktionen durch Eisenmittel an Gesunden eine fühlbare Lücke in der Pharmakodynamik ausfüllen würden.

Nachdem ich die vorangestehenden Zeilen der Pharmakodynamik des Eisens im Allgemeinen gewidmet habe, ist es jetzt meine Aufgabe mich an die des Eisens, wie es sich in den Stahlquellen findet, zu wenden. Und da sind es denn zwei Punkte, die einer speciellen Erwägung bedürfen, nämlich einmal die in den Stahlquellen sich findenden Quantitäten und sodann die chemische Form, in der das Eisen in diesen Quellen vorkommt. Nehmen wir mit Rücksicht auf den erstgenannten Punkt für unsere Erwägung ein starkes Stahlwasser, so würde dasselbe ungefähr einen halben Gran im Pfunde enthalten an doppelt kohlensaurem Eisenoxydul, welches annähernd der Hälfte Eisenmetall entsprechen würde, und wenn wir dann als mittlere Menge, welche täglich von einem Eisenwasser getrunken wird, zwei Pfund annehmen, so würde, wenn wir von dem mit den Faeces in der Form von Schwefeleisen abgehenden Eisen absehen, mit der genannten Quantität Wassers eine tägliche Einfuhr von einem halben Gran metallischen Eisens statt haben, mithin bei einer vierwöchentlichen Trinkkur eine solche von 14 Gran. Wenn nun der normale Eisengehalt des Gesammtblutes eines Erwachsenen auf 30 bis 40 Gran geschätzt wird — von einer genauen Berechnung kann natürlich so lange nicht die Rede sein, als wir nicht im Stande sind die Gesammtmenge des Blutes genau zu bestimmen —, und wenn wir ferner wissen, dass die Untersuchungen in der deklarirtesten Bleichsucht selten mehr als ein Drittel der Blutkörperchen- und Eisenmenge verloren gegangen gezeigt haben, so kann man immerhin sich beruhigen bei den auf den ersten Blick so dürftig klein erscheinenden Mengen Eisens, die in den Eisenwässern enthalten sind, und es

erscheint immer noch das Verhältniss zwischen krankhaftem Deficit und eingeführtem Eisenquantum als ein viel harmonischeres als das bei den pharmaceutischen Eisenpräparaten, von denen oft bis zu 15 bis 20 Gran täglich gereichten Quantitäten das Meiste in den Excrementen wieder gefunden wird. Erwägen wir nun die für unser in den Stahlquellen sich findendes Eisenpräparat in Betracht kommenden chemischen Verhältnisse, so ist es also in kohlensäurehaltigem Wasser gelöstes kohlensaures Eisenoxydul, mit dem wir es zu thun haben. Es ist bereits im allgemeinen Theil erörtert worden, dass die in den Magen gelangenden Eisenmittel, sei es, dass sie als Eisenfeile, sei es, dass sie an leichte Säuren gebunden gereicht werden, in den Säuren des Magens das die Auflösung und Ueberführung in's Blut vermittelnde Moment finden und zwar dies um so leichter, je schwächer die in den Eisensalzen sich findende Säure ist. Dies auf unser Präparat angewandt, so würde nach dieser chemischen Anschauung das mit der schwachen Säure, der Kohlensäure, verbundene Eisenoxydul der im Magen sich findenden Säure, sei sie von Chlorwasserstoffsäure oder Milchsäure, keine Schwierigkeit bieten. Aber es kommt meiner Ueberzeugung nach hier noch ein anderes Verhältniss zur Erwägung, worauf ich mit denselben Worten aufmerksam machen möchte, die ich darüber schon im Jahre 1858 (Bad Pyrmont, Studien und Beobachtungen über die Wirkung seiner Brunnen und Bäder S. 92 u. 93) schrieb. Hinsichtlich der Resorption ist natürlich für die in Wasser schwer löslichen Eisenpräparate ein Hauptgewicht auf die Säure des Magensaftes zu legen, welche ihre Lösung und Resorptionsfähigkeit vermittelt; es hat deshalb die seit längerer Zeit in die Praxis vielfach eingeführte Massregel, Eisenmittel mit den Mahlzeiten nehmen zu lassen, für die nichtlöslichen Eisenmittel ihren guten chemisch-physiologischen Grund, weil auf diese Weise dieselben entschieden am sichersten mit der möglichst grossen Menge von Magensaftsäure zusammengeführt werden. Anders aber verhält es sich mit den eisenhaltigen Mineralwässern, in denen das Eisen durch die Kohlensäure gelöst und so ohne Weiteres der resorbirenden Thätigkeit zugänglich ist; kommt es ja etwa durch Entweichung der zur Lösung nöthigen Kohlensäure oder durch Begegnen mit Sauerstoff oder gerbsäurehaltigen Substanzen zur Fällung des im Mineralwasser enthaltenen Eisens, so wird wiederum die über Kurz oder Lang hinzutretende Säure des Magensaftes die Lösung vermitteln. — Jedenfalls scheint mir die Differenz des kohlensauren Eisenwassers von vielen der anderen Eisenpräparate, dass es nicht erst eines hinzutretenden lösenden Agens bedarf, sondern sein Lösungsmittel mitbringt, auch eine Verschiedenheit in der Verabreichungsweise zu rechtfertigen; während es gewiss zweckmässig ist, unlösliche Eisenmittel zu einer Zeit zu verabreichen, wo sie neben Speisen eine grössere Menge des zu ihrer Lösung erforderlichen Magensaftes antreffen, sind wir nicht darauf angewiesen, diese Zeiten für die Mi-

neralwässer zu wählen, welche bekanntlich vorzugsweise im nüchternen Zustande, wo kein saurer Magensaft abgesondert wird, getrunken werden. Für die Leichtigkeit der Resorption des im Mineralwasser enthaltenen Eisens ist wahrscheinlich die grosse Verdünnung der Lösung in Betracht zu ziehen, wenigstens scheint es so, wenn wir an das Verhältniss von Salzen denken, welche in concentrirter Lösung eine Ausscheidung von Flüssigkeit nach dem Darmkanal hervorrufen, wogegen sie um so leichter in's Blut und dann in den Harn übergehen, je diluirter die Lösung derselben ist. Nach alle diesem dürften daher die eisenhaltigen Mineralwässer gerade die meisten Bedingungen einer leichten Ueberführung ihres Eisens in's Blut in sich tragen."

Verweise ich nun den Leser hinsichtlich der Wirkung der bei Trinkkuren eingeführten Kohlensäure auf das, was hinsichtlich ihrer die mucosa und muscularis des Magens anregenden oder gelind reizenden Einwirkung bei den Kochsalzquellen gesagt wird, so können wir die elementare Betrachtung der wesentlichst für Trinkkuren mit Stahlwässern in Betracht kommenden Substanzen verlassen und die Gesammteffekte von Stahlwassertrinkkuren jetzt betrachten, welcher Betrachtung sich dann eine Erwägung derjenigen Modifikationen der Wirkung naturgemäss anschliesst, welche durch den Gehalt dieser Wässer an anderen Bestandtheilen wie kohlensaures Natron, Glaubersalz, Kochsalz, erdige Salze, bedingt sind. Halten wir bei der Betrachtung der Trinkkuren mit Eisenwässern einen Augenblick an bei der ersten Station, der Mundhöhle, so finden wir noch immer als einen etwas streitigen Punkt die Frage, ob die Zähne vom Stahlwasser afficirt werden. Ich habe mich in dieser Hinsicht für das Pyrmonter Stahlwasser in meiner oben citirten Schrift direkt negirend ausgesprochen, weil ich bei Kurgästen nichts davon gesehen hatte und weil ich bei Versuchen, acht Tage hindurch täglich eine Stunde Stahlwasser im Munde zu halten, ein durchaus negatives Resultat erhielt, wobei ich indessen nicht unterlasse zu bemerken, dass ich zur Zeit dieser Versuche keinen schadhaften Zahn hatte. Nach seitdem gemachten Beobachtungen muss ich das damals Gesagte dahin limitiren, dass ich freilich recht selten aber doch mitunter bei einzelnen Kurgästen während der Stahlwassertrinkkur die Vorderzähne einen graulichen Anstrich habe annehmen sehen, der sich aber später wieder verlor. Die von verschiedenen Autoren gemachte Angabe, dass es schadhafte Zähne seien, die diese Farbe annähmen, habe ich nicht bewahrheitet gefunden, doch mag es immerhin sein, dass schadhafte Backzähne in diesen Fällen den Schwefelwasserstoff lieferten, der das Material zu dem in seltenen Fällen auf den Vorderzähnen abgelagerten Schwefeleisen hergab. Trinken durch Röhren schützt entschieden am besten hiergegen, wogegen mir das vielfach gebräuchliche Abreiben mit Salbeiblättern oder die Anwendung von tanninhaltigen Zahnpulvern nicht gerade sehr empfe-

nell zu sein scheint. Dass die Eisenwässer der Zahncaries irgendwie förderlich seien, habe ich nie beobachten können.

Verfolgen wir weiter die Einwirkung des zur Trinkkur gebrauchten Eisenwassers auf die Thätigkeit des Magens und Darmkanals, so stellt sich Folgendes heraus. In der Regel wird sehr bald der Appetit angeregt, so dass meist der normale gesteigert, der fehlende hervorgerufen wird. Sei es nun, dass hierzu die Morgenpromenade mitwirkt, sehen wir auch später, dass die kühl genommenen kohlensauren Eisenbäder hieran ihren Antheil haben, in jedem Falle kommt dieser Erfolg den durch die Eisenwässer bekämpften Schwächezuständen sehr zu Gute. So gewiss nun der auf mangelhafter Nervenenergie beruhende Appetitmangel, den ich in diesem Falle die anämische Dyspepsie nennen möchte, auf's Vortheilhafteste bekämpft wird durch Stahlwasser, eben so gewiss ist es, dass man bei vorliegenden magenkatarrhalischen Zuständen, belegter Zunge, abnormer Gas- und Säurebildung etc. mit den Stahlwässern **nicht** reüssirt, sondern wohl thut durch andere Mittel diesen erst den Weg zu bahnen. Und das Gleiche muss gesagt werden von den akuten wie chronischen Duodenalkatarrhen, Katarrhen der Gallengänge, Leberhyperämieen. Selten werden die stärkeren Stahlquellen bei solchen Zuständen vertragen, und wenn ja nach vorbereitenden anderweitigen Kuren der anämische Zustand zu einem Versuche mit Eisenwässern auffordert, so sind es jedenfalls die schwächeren alkalischen salinischen Eisenwässer, an die man sich zu wenden hat; solche Kranke sieht man denn auch recht häufig mit guten Erfolgen ihren Cursus mit erst gebrauchtem **Karlsbad** und dann folgendem **Franzensbad** durchmachen. — Auf die Darmschleimhaut entfalten die Eisenwässer, abgesehen von anderweitigen später zu besprechenden Bestandtheilen einen leicht adstringirenden Einfluss, dessen man sich mit Vortheil bei chronischen Diarrhoeen bedient. Recht häufig aber bin ich dem Vorurtheil oder der falschen Ansicht begegnet, dass, da überall die Stahlwässer eine stopfende Einwirkung hätten, sie auch mit Vortheil gegen frisch auftretende Durchfälle gebraucht werden könnten oder dass mindestens diese letzteren ihren Gebrauch nicht contraindicirten. Ich will hier ganz absehen von den salinischen Eisenwässern, die natürlich wegen ihres Glaubersalzgehaltes hier gar nicht in Frage kommen können, aber auch vor der Anwendung anderer nicht salinischer Eisenwässer bei akuten Durchfällen muss ich entschieden warnen. Es ist dies ein Verhältniss, welches in der hohen Sommerzeit beim Herrschen allgemeiner Disposition zu Sommerdiarrhoeen recht oft den Kurgebrauch stört. Erleichtert wird der Gebrauch der Eisenwässer bei solchen Dispositionen, wenn man die niedere Temperatur und den die Thätigkeit der Darmmuskularis anregenden Reichthum an Kohlensäure durch Erwärmen des Brunnens beseitigt.

Dass die neueren Versuche mit Eisenmitteln (**Pokrowsky**) eine durch dieselben bewirkte Steigerung der Körpertemperatur nachgewiesen

haben, finden wir im Einklang stehen mit der bereits alten Erfahrung, dass bei allen entzündlichen und febrilen Zuständen die Stahlwässer zu vermeiden sind.

Hinsichtlich der Veränderungen, welche der Stoffwechsel erleidet durch Trinkkuren mit Stahlwasser, liegen nicht viele Untersuchungen vor, muthmasslich, weil man sich bei der von kaum Jemand mehr bezweifelten Ueberführung von Eisen in's Blut als Hauptresultat beruhigt hat. Versuche, die ich in dieser Hinsicht angestellt und in meiner öfter erwähnten Schrift veröffentlicht habe, und bei denen für eine Reihe von Tagen vor dem Versuche, dann für die Versuchstage und endlich wieder für eine Reihe von Tagen nach dem Versuche Mittelzahlen gefunden wurden, gaben folgendes Resultat:

	Vor dem Trinken:	Während des Trinkens:	Nach dem Trinken:
Harnstoff . . .	32,646	33,8[illegible]	29,738
Kochsalz . . .	1,453	1,747	1,577
Schwefelsäure .	1,456	2,178	1,008
Phosphorsäure .	3,192	2,645	2,494

Was den Nachweis des Eisens bei Stahlwasserkuren im Harn anlangt, so sagt zwar Lersch „Auch nach dem Gebrauch von Stahlwässern ist der Uebertritt des Eisens in den Harn nachgewiesen.“ und Trousseau und Pidoux, traité de thérap. et de mat. méd. 185[illegible] sagen: „Il y a aussi beaucoup d'observations, qui prouvent que la noix de galle noircissait les urines des personnes qui avaient fait un grand usage d'eaux.“ Ich muss bemerken, dass ich für das Pyrmonter Wasser negative Resultate erhalten habe, und da ich vergebens nach bestimmten Angaben in den Specialarbeiten über Stahlquellen gesucht habe, so frage ich: wer hat die Beobachtungen gemacht und wo stehen sie verzeichnet?

So viel über den für Trinkkuren vorzugsweise in Betracht kommenden Eisengehalt der Eisenquellen und über den physiologischen Einfluss der letzteren vermöge ihres Eisengehalts. — Es begreift sich von vornherein, dass in den geschilderten Wirkungen sowohl wie in den therapeutischen Einwirkungen Modifikationen eintreten, je nachdem andere Bestandtheile neben dem Eisen in vorwiegender Weise in den Eisenquellen sich finden. Als solche vorwiegende Bestandtheile kennen wir das kohlensaure Natron in den alkalischen Eisenquellen, das Kochsalz in den muriatischen, das Glaubersalz in den salinischen und die Kalkverbindungen in den erdigen Eisenquellen. Kann ich natürlich hier nicht noch einmal auf eine detaillirte Besprechung der Pharmakodynamik dieser Stoffe eingehen, die an anderen Stellen dieses Buches ihre Erledigung findet, so wird es für den Praktiker, der für genaue pathologische Differenzirungen kaum grosses Interesse entwickeln wird, doch angenehm sein an dieser Stelle die Principien entwickelt zu sehen, wie

je nach den genannten anderweitigen Bestandtheilen von dem Praktiker die Auswahl unter den verschiedenen Eisenquellen im konkreten Falle zu treffen ist. Alkalische und alkalisch-muriatische Eisenquellen, also diejenigen mit einem vorwiegenden Nebengehalt an kohlensaurem Natron und Kochsalz, also Substanzen, die sich in ihrer Wirkung vorzugsweise den Schleimhäuten und den auf ihnen sich entwickelnden chronischen Katarrhalzuständen zuwenden, wird der praktische Arzt für diejenigen unter seinen anämischen Kranken bevorzugen, bei denen sich chronische mit starker Absonderung verbundene Katarrhe auf der Schleimhaut der Respirationsorgane finden, sowie für diejenigen, bei welchen gleichzeitig chronische Katarrhe der Magendarmschleimhaut vorliegen, sowie die kochsalzhaltigen Eisenquellen für diejenigen, bei denen Skrophulosis vorliegt. Die salinischen Eisenquellen, welche vermöge ihres Glaubersalzgehaltes die Darmperistaltik steigern, wird der Arzt vermeiden, wenn bei seinen eisenbedürftigen Patienten gleichzeitig Durchfälle vorliegen, wogegen er ihnen den Vorzug geben wird in Fällen, wo gleichzeitig neben der Eisen indicirenden Schwäche Obstruktion besteht, sowie Stauungen in den Venen des Abdomens, Hyperämieen oder Schwellungen der Leber und der Milz. Und während er den an Kalksalzen reichen Eisenquellen aus dem Wege geht mit seinen Patienten, die an einer sehr geschwächten Magenverdauung leiden, wird er sie wieder bevorzugen für diejenigen, welche an chronischen Diarrhoeen, sowie vielleicht auch fernere Beobachtungen sich dafür entscheiden werden, dass die letzteren vorzuziehen sind bei Solchen, bei denen die Knochenbildung eine mangelhafte ist, bei anämisch Rhachitischen, bei Solchen, bei denen die Zellenbildung krankhaft verzögert erscheint.

b) Pharmakodynamik der kohlensauren Eisenbäder, der Stahlbäder.

Literatur: Flechsig in Schmidt's Jahrb. Bd. 138 S. 225. — Basch und Dietl, Untersuchungen über die Wirkung kohlensäurehaltiger Bäder, Wiener med. Jahrb. XX. — Th. Valentiner, Bad Pyrmont. Kiel 1858. Derselbe, Geschichte, Einrichtung und therap. Bedeutung des Pyrmonter Stahlb. Berlin 1868.

Wenn auch hier wesentlich verwiesen werden muss auf das, was an anderer Stelle, und zwar in dem über Soolbäder handelnden Capitel über die Wirkung der im Wasserbade zur Anwendung kommenden Kohlensäure gesagt ist, so darf ich mich doch der Aufgabe nicht entziehen, die wesentlichst auf der Wirkung der Kohlensäure beruhenden physiologischen Einwirkungen der Stahlbäder hier zu schildern. Denn, wenn wir nach dem, was im allgemeinen Theil über die Resorption im Bade erörtert worden ist, auch die Möglichkeit eingestehen müssen, dass bei langer Badedauer minimale Quantitäten von Eisen durch die Haut in's Blut übergehen können, so müssen wir doch daran festhalten, dass einmal ein solcher Uebergang von Eisen für die Stahlbäder nicht

bewiesen ist, und sodann, dass es jedenfalls solche minutiöse Quantitäten sein werden, dass sie einstweilen gegenüber der mächtigen anderweitigen Einwirkung dieser Bäder ausser Rechnung zu halten sind.

Die Wirkung eines solchen bis in die letzte Zeit eines halbstündigen Bades wie Champagner brausenden und zischenden Bades ist, dass sofort die unter Wasser befindliche Haut des Badenden von Millionen Gasperlen bedeckt wird.

Die Primärwirkung ist dann eminent *reizende* Einwirkung des Kohlensäuregases auf die Haut. Es stellt sich sehr bald als Reizwirkung auf die sensiblen centripetalen Nerven starkes Prickel- und Wärmegefühl ein, besonders stark entwickelt in der Genitalgegend. Wenn ich 1858 (l. c.) über die Hautgefühle im Stahlbade schrieb: „Meist ist das Brennen ein ganz gleichmässiges, uniform über die betreffende Hautparthie ausgebreitet, doch unterschied ich öfter an längere Zeit in das Badewasser hineingehaltener Hand kleine, Elektricitätsempfindungen zu vergleichende, hier und da aufblitzende Gefühle," so habe ich das auch später bestätigt gefunden. Die Haut wird bald turgescirend roth, und die glatten Muskelfasern in derselben contrahiren sich, was am frappantesten sich zeigt in der Contraktion des Skrotums und in dem Steifwerden der Brustwarzen. Für die durch kohlensaure Bäder bedingte Steigerung der Energie der Tastnerven der Haut sind zu erwähnen die von Basch und Dietl angestellten Versuche, welche durch die bekannten Weber'schen Zirkelspitzenuntersuchungen eine gesteigerte Tastempfindlichkeit nachweisen konnten. — Dieser Primärwirkung gesellt sich als Folge des Reizes Verlangsamung des Pulses hinzu, die entschieden in höherem Grade durch Stahlbäder als durch einfache gleichtemperirte Wasserbäder hervorgerufen wird, und mit Wahrscheinlichkeit als Folge des auf die Centralenden der Vagi reflektirten Reizes anzusehen ist. Auch auf die Nervencentren selbst pflanzt sich der an der Peripherie gesetzte Reiz fort; darauf beruht einerseits das belebte Allgemeingefühl, welches Jeder als unmittelbare Folge eines Stahlbades empfindet, darauf beruht seine Kraft bei Lähmungszuständen, darin ist aber auch begründet die notwendige Vorsicht, welche bei Congestivzuständen der Nervencentren hinsichtlich der Anwendung dieser Bäder geboten ist. So werden in mächtigster Weise durch den Kohlensäurereiz der Stahlbäder in erster Linie in grosser Ausbreitung die sensiblen Hautnerven, von da aus die Nervencentren und auf dem Wege der Irradiation und des Reflexes dann auch das übrige Nervensystem erregt. Und da keine Erregung Statt hat, ohne dass damit eine, wenn auch nicht immer nachweisbare, Modifikation des Stoffwechsels und der Ernährungsverhältnisse Hand in Hand geht, so erscheint uns der mächtige und nachhaltige Einfluss begreiflich, den bei täglicher Wiederholung dieser Erregung die Stahlbäder auf die gesammte Nutrition und speciell auf Nutritionsanomalien des gesammten Nervensystems, wie wir sie mit aller Wahr-

scheinlichkeit anzunehmen haben in der Hysterie und ihr verwandten Zuständen ausüben müssen, wovon später in dem therapeutischen Theil dieses Abschnittes weiter gehandelt werden soll.

Die zuletzt berührten Verhältnisse führen mich ganz naturgemäss dazu die Verhältnisse der Stahlbäder zum Stoffwechsel und zur Ernährung noch näher zu betrachten. Ich darf in dieser Hinsicht zunächst an das erinnern, was auf Basis der Untersuchungen von Röhrig und Zuntz über den Einfluss von Wasserbädern, deren Temperatur unter der Hauttemperatur des Badenden liegt, auf den Stoffwechsel im allgemeinen Theil gesagt worden ist. Ich erinnere daran, dass dort auseinandergesetzt ist, wie bei kühlen Bädern durch den Reiz der Kälte eine Vorrichtung im Organismus in Bewegung oder Thätigkeit gesetzt wird, vermöge deren eine stärkere Wärmeproduktion mit der entsprechenden Vermehrung der Kohlensäureproduktion und der entsprechenden Steigerung des Nahrungsbedürfnisses und der Nahrungszufuhr Statt hat. Es wurde dort gleichfalls schon darauf aufmerksam gemacht, dass analog dem Kältereiz auch der Reiz differenter Bestandtheile, z. B. des Kochsalzes und der Kohlensäure wirke. Hier also den Faden von dort wieder aufnehmend möchte ich auf ein glückliches Zusammentreffen hinsichtlich dieses Verhältnisses für die Stahlbäder aufmerksam machen, welches für die Wirkung der genannten beiden Faktoren statt hat.

In einer sehr verdienstlichen Arbeit „Wirkungsweise lauer, aus kohlensäurereichem Eisenwasser bereiteter Bäder auf den Stoffwechsel im Gegensatz zu Süsswasserbädern“ (Schmidt's Jahrb. 1887) hat Flechsig die Resultate ebenso sorgfältiger wie mühsamer Untersuchungen veröffentlicht, bei denen man nur bedauert, dass die Temperatur der genommenen Bäder nicht angegeben ist. Indem ich den Leser auffordere die interessante Arbeit selbst zu lesen, muss ich mich hier begnügen, einige uns zunächst hier interessirende Angaben aus den von Flechsig aus seinen in elementaranalytischen Bestimmungen des in den Körper Eingeführten und von ihm wieder Verausgabten bestehenden Untersuchungen gemachten Folgerungen zu machen. Es ergeben die Untersuchungen:

1) dass nach dem Gebrauch von Eisenbädern ausser Vermehrung des Appetits ein absolut reichlicherer Uebergang der genossenen organischen Substanz in die Säftemasse herbeigeführt wird, als er vor dem Badegebrauch und bei dem Gebrauche von Süsswasserbädern Statt hatte;

2) dass nach dem Gebrauche von kohlensäurereichen Eisenbädern eine absolute Steigerung der Kohlensäurebildung im Körper Statt hat, wie solche sich nach Süsswasserbädern nicht constatiren lässt;

3) dass, während wegen der gesteigerten Nahrungszufuhr die Menge des ausgeschiedenen Harnstoffes vermehrt ist, doch beim Gebrauche von Eisenbädern im Verhältniss zu der Menge eingeführter organischer Substanz die Ausscheidung von Harnstoff vermindert ist, so dass man auf eine

Einwirkung dieser Bäder auf Zurückhaltung der organischen Materie in der Form von Albumin schliessen muss.

Somit dürfen wir in die therapeutische Betrachtung als physiologische Wirkung der kohlensauren Eisenbäder ausser der eminenten Einwirkung derselben auf das Nervensystem einen unverkennbaren Einfluss auf den Stoffwechsel mit hinübernehmen, welcher letztere neben gesteigertem Appetit nebst gesteigerter Nahrungszufuhr, in gesteigerter Kohlensäurebildung und in einer geförderten Zurückhaltung des eingeführten Stickstoffs in der Form von Albumin besteht.

Bevor ich indessen zum therapeutischen Theil meiner Aufgabe übergehe, habe ich noch ein kurzes Wort zu sagen über die Methodik der Stahlbadekuren, und will ich mich in dieser Hinsicht beschränken auf Bemerkungen über Dauer und Temperatur der Bäder sowie über einige durch den Kohlensäurereichthum geforderte Maassnahmen.

Die Dauer anlangend, so variirt dieselbe je nach individuellen Verhältnissen, wie nach dem Stande der allgemeinen Reizbarkeit, nach den Graden der Anämie und der damit zusammenhängenden Wärmebildung. Im Allgemeinen strebt man diese Bäder bis zu einer halben Stunde nehmen zu lassen, doch kommen oft genug Individuen vor, bei denen man sich auf die Dauer einer Viertelstunde oder weniger zu beschränken hat, sowie ferner die Fälle nicht selten sind, in denen man wegen gesteigerter Reizbarkeit, die sich durch Kopfschmerzen, Herzklopfen, gestörten traumerreichen Schlaf etc. kundthut, nur jeden zweiten Tag ein Bad nehmen lassen kann, jeden dritten Tag aussetzen zu lassen genöthigt ist. Der dauernder sich darstellende Eintritt der genannten Erscheinungen nöthigt nicht selten zum Abbrechen der Kur.

Was die Temperatur betrifft, so geht schon aus früher Erörtertem hervor, dass diese Bäder in der Kohlensäure einen Reiz besitzen, welcher der Haut ein gesteigertes Wärmegefühl verleiht, und dass sie eben deshalb mit einer Temperatur genommen werden können, die ohne den genannten Reiz kalt erscheinen würde. Ich habe als Princip, welches mir die besten Resultate gebracht hat, befunden, dass man die kohlensauren Eisenbäder so kühl nehmen lässt, wie sie das betreffende Individuum noch behaglich fühlt. Dies hat mir empirisch die besten Resultate gebracht, und es begreift sich theoretisch, dass ein Stahlbad um so kräftiger ist, je kühler es genommen wird, denn einmal treten, je niedriger die Temperatur sein kann, desto stärker die im allgemeinen Theil für die unter der Hautwärme stehende Temperatur geschilderten wohlthätigen Einwirkungen auf den Stoffwechsel hervor, und ferner wird, je kühler das Stahlbad ist, um so mehr ihm sein Kohlensäuregehalt conservirt, also beider Reize Einwirkung, die der niedrigen Temperatur und die der Kohlensäure ist höher potenzirt bei kühl genommenen Bädern. Nur in Fällen hochgesteigerter Reizbarkeit oder tief stehender Wärmebildung werden kräftige Stahlbäder mit einer höhern Temperatur als 31—32° C.

genommen; sehr häufig aber gelingt es tiefer mit der Temperatur herunterzugehen; ich habe diese Bäder recht vielfach 27° C. — 28° C. warm nehmen lassen, verhältnissmässig selten 25° C. warm und sehr selten unter 25° C.

Die durch den *Kohlensäurereichthum nöthig werdenden Maassnahmen* anlangend, so ist es die erste Pflicht, die dem Wartepersonal dringend einzuprägen ist, für möglichst kohlensäurefreie Luft im Badekabinet zu sorgen, was durch Offenstehen der Fenster und Thüren der Badekabinette bis zum Eintritt des Kurgastes erzielt wird. Sodann wird, um die Einwirkung der direkt dem Wasser entweichenden Kohlensäure auf den Badenden zu verhindern, mit einem Badetuche oder sonstwie die über dem Wasser wegen ihrer die Schwere der Luft übertreffenden Schwere lagernde Kohlensäureschicht weggeweht. Der Badende selbst endlich vermeidet, um den Eingang seiner Athemwerkzeuge möglichst von der Kohlensäure fern zu halten, sich zu tief ins Wasser zu setzen und Mund und Nase nach abwärts zu richten, sowie ferner sich viel zu bewegen, denn viele Körperbewegungen rauben dem Wasser von seinem Kohlensäuregehalt, vermitteln leicht Ansammeln des Gases über dem Wasserspiegel und Einathmen desselben, und bei vorwiegend ruhigem Verharren im Stahlbade mit zeitweisem Reiben oder Abstreifen der Haut pflegt das Wärmegefühl sich am stärksten zu entwickeln. In einigen Stahlbadeorten hat man besondere Vorsichtsmaassregeln wegen des Gasreichthums eingeführt, so sind z. B. in St. Moritz die Badewannen mit einem Deckel versehen, in andern Bädern werden Tücher über die Wanne gedeckt etc.; doch genügen die angeführten Verhaltungsmaassregeln; bei ihrer Beobachtung erinnere ich mich keines Falls von besonderen durch das Einathmen der Kohlensäure hervorgerufenen üblen Zufällen; dagegen bleibt mir sehr erinnerlich der Fall einer Dame, die mit stark sich bewegenden Kindern im Bade war, und die bis zur Cyanose gesteigerten Erscheinungen der Kohlensäureintoxikation darbot.

Bevor ich die Pharmakodynamik der Eisenquellen bei innerlicher und äusserlicher Anwendung beschliesse, liegt es mir nun noch ob ein Wort zu sagen über die Wirkung der schwefelsaures Eisenoxydul enthaltenden Quellen, als deren bekannteste Repräsentanten wir *Alexisbad*, *Muskau* und *Ronneby* betrachten. Die innere Anwendung anlangend, so haben wir zunächst zu konstatiren, dass in Alexisbad der Alexisbrunnen, welcher kohlensaures Eisenoxydul enthält, getrunken wird, und dass in Muskau der Trinkbrunnen neben kleinem Gehalt an schwefelsaurem eine fast eben so grosse Quantität von kohlensaurem Eisenoxydul enthält. Es bliebe also vorzugsweise für die Trinkkur schwefelsauren Eisenwassers Ronneby zu beurtheilen. Wenn nun an und für sich nichts dagegen einzuwenden ist, dass das auch aus den Apotheken verordnete schwefelsaure Eisen in einer *schwachen* Mineralwasserlösung verordnet werden kann, so würde immer die präcisere und kleinere Apotheken-

dosirung dieses Präparats den in der Regel starken Mineralwasserdosen vorzuziehen sein. Können wir also der innerlichen Administration des schwefelsauren Eisenwassers keine grosse Rolle zuweisen, so wollen auch die an den genannten Orten bereiteten Bäder ganz anders beurtheilt werden, als die aus Stahlquellen bereiteten Bäder. Ihnen fehlt das mächtige Agens der Kohlensäure, von einer Eisenaufnahme im Bade zu sprechen, fehlt uns noch die Berechtigung, es würde also allein der lokale Effekt des Wassers an den Berührungsstellen übrig bleiben. Ob die Epidermis imbibirt wird von diesem Wasser, und ob so ein adstringirender Einfluss auf die Elemente des Corium Statt haben kann, darüber liegt nichts Erwiesenes vor. Und so bleibt bis jetzt die Skepsis vollständig in ihrem Rechte, ob diese Bäder noch einen andern Einfluss ausüben, als sie durch ihre Temperatur auszuüben im Stande sind. Vollständig begreiflich dagegen ist ein adstringirender Einfluss dieses Wassers, wenn es mit Schleimhäuten direkt in Berührung gebracht wird z. B. in Form von Vaginaldouchen u. dgl. und so unterlasse ich nicht zu constatiren, dass von den genannten Badeorten vorzugsweise Heilungen von Fluor albus berichtet werden.

Capitel III.

Ueber die mit Eisenquellen zu behandelnden Krankheiten

Wenn wir bedenken, wie in unserm Jahrhundert und besonders in seinen letztdurchlebten Decennien die Bleichsucht und die ihr verwandten Zustände so evident zugenommen haben, wofür wir neben manchen anderen Gründen einen der hauptsächlichsten darin sehen möchten, dass grössere Ansprüche an die Erziehung und Ausbildung die Kinder längere Zeit wie früher in zu kleine und mit Kohlensäure überladene Schulräume bannen, wenn ferner Jeder bereitwilligst einräumen wird, dass in Folge der raffinirten socialen Zustände und des treibhausmässigen Zustandes der Frühreife, welchem so wenig junge Mädchen entgehen, die verschiedenen Nervenkrankheiten, und an ihrer Spitze die hochgesteigerte allgemeine Sensibilität und Hysterie eine Ausbreitung gefunden haben, wie wohl zu keiner andern Zeit, und wenn wir endlich unsere gegenwärtigen, wie viel zahlreicher gewordenen, freilich auch wie viel präciser erkannt, in den letzten Jahrzehnten die Krankheiten der weiblichen Sexualorgane sind, die mehr fast als durch ihre örtlichen Beschwerden der Kranken und des Arztes Aufmerksamkeit auf sich ziehen

durch den fast nie ausbleibenden Einfluss derselben auf Blut und Nerven, ich sage, wenn wir dies Alles erwägen und bedenken, wie man vorzugsweise mit den Stahlquellen den genannten Zuständen entgegentritt, dann werden wir uns nicht wundern wollen über die hohe Bedeutung, die in unseren Zeiten diese Quellen erhalten haben. Von Jahr zu Jahr nimmt die Frequenz der Stahlbadeorte zu, mit jedem Jahre steigert sich an ihnen die Bäderzahl in dem Maasse, dass an manchen Orten die Wasserquantität nicht mehr auszureichen droht, so dass man sich bemüht, neue Quellen aufzudecken und die alten besser zu fassen, früher minder gekannte und besuchte Orte wie St. Moritz gelangen zu grossem Ansehen u. s. w. Gründe genug, um den in einem der neueren Bücher über Balneotherapie ausgesprochenen Gedanken, dass die von den Eisenquellen eingenommene hervorragende Stellung der Vergangenheit angehöre, nicht als einen sehr zutreffenden erscheinen zu lassen.

Ich werde es nun meine Hauptaufgabe sein lassen die genannten drei Hauptklassen von krankhaften Zuständen, die anämischen Zustände, die chronischen Nervenkrankheiten und die Krankheiten der weiblichen Sexualorgane in balneotherapeutischer Hinsicht hier zu besprechen und zwar so, dass gesagt werden soll, unter welchen Verhältnissen und Bedingungen die Eisenquellen, unter welchen andere balneotherapeutische Agentien zur Anwendung zu bringen sind, sowie in welcher Weise und mit welchen Modifikationen die Eisenquellen zu verordnen sind. Angeschlossen wird sodann die Erwähnung der Eisenquellenanwendung bei verschiedenen anderen Leiden, die an anderen Stellen dieses Buches ihre ausführlichere Besprechung finden.

I. Die anämischen Zustände.

Unter dieser Rubrik und Bezeichnung mögen gemeinschaftlich Raum finden die verschiedenartigen Zustände von Blutarmuth und es mag gleich hier ausgesprochen werden, dass wir noch weit davon entfernt sind für die verschiedenen klinisch aufgestellten Zustände das anatomische Substrat genau zu kennen. Mögen auch in der bekanntlich nicht sicher zu bestimmenden Gesammtblutmenge im Organismus sich beträchtliche Schwankungen finden, so wird doch nach ziemlich allgemein acceptirter Ansicht der eigentlichen Oligämie eine verhältnissmässig geringe Rolle eingeräumt, insofern nach starken Blutverlusten oder auch starken Ausscheidungen aus dem Blute die Blutmenge bald ausgeglichen wird durch Aufnahme von Blutflüssigkeit aus den die Blutgefässe umgebenden Geweben. Dass dies in gewissem Grade geschieht, darf sicher nicht bezweifelt werden, indess daran, dass dies ausnahmslos und als Regel in vollständig das Deficit ausgleichender Weise geschehe, daran erlaube ich mir gelinde zu zweifeln. — Feststehend vielen Untersuchungen gemäss ist, dass ein Deficit an Blutkörperchen, an Hämoglobin und an

Eisen krankhafter Weise vorkommt. Einen Mangel an sämmtlichen oder den meisten festen Bestandtheilen, von denen am langsamsten sich die Blutkörperchen ersetzen, also einen hydrämischen Zustand sind wir anzunehmen berechtigt nach starken Blutverlusten (einen ihm entgegengesetzten nach starken serösen Ausscheidungen wie sie z. B. in der Cholera vorkommen) und was urplötzlicher Weise durch Blutungen erzeugt wird, dem Analoges sehen wir in chronischer Weise in der Reconvalescenz, das sehen wir langsamer Weise sich entwickeln bei andauernden Albuminverlusten im Morb. Bright. und dasselbe sehen wir in langsamer Weise sich entwickeln bei mangelhafter Nahrungszufuhr in chronischen Krankheiten der Digestionsorgane. — Es unterliegt gewiss nicht dem geringsten Zweifel, dass in den so eben summarisch aufgeführten verschiedenen anämischen Zuständen und Varietäten sehr verschieden nüancirte Qualitäten der Blutanomalie vorliegen, aber wir müssen uns bescheiden sie nicht näher zu kennen und uns für das Folgende begnügen, sie klinisch aufzufassen und darnach ihre Balneotherapie festzustellen. In jedem Falle aber hat es etwas vollständig Beruhigendes bei der Behandlung der anämischen Zustände, so vielgestaltig sie sein mögen, dass wir in den vorausgeschickten pharmakodynamischen Erörterungen die Ueberzeugung gewonnen haben, dass bei der Anwendung der Eisenquellen es sich nicht bloss um direkte Zufuhr von Eisen durch die Trinkkur handelt, sondern dass neben der Trinkkur auch die Stahlbadekur den Appetit und die Nahrungszufuhr steigert und wesentlich fördernd auf den Stoffwechsel und die Nutrition einwirkt.

A. Die Bleichsucht.

„La chlorose domine la pathologie de la femme,“ diesen Ausspruch that schon vor einem Vierteljahrhundert der kluge und in Behandlung kranker Frauen viel erfahrene Trousseau und ihm und seinen Landsleuten verdanken wir Viel aus damaliger Zeit für die Erkennung und Behandlung dieser Krankheit, wie ich dies in meiner Monographie: Die Bleichsucht und ihre Heilung, Kiel 1851, nachgewiesen habe. Und so gehört denn jetzt diese Krankheit zu den bestgekannten; jedem Arzt ist es bekannt, wie sie das eine Mal mit all' ihren ich möchte sagen legitimen Erscheinungen, der Hautblässe, der Muskelmattigkeit, dem Herzklopfen, dem Sausen in den Venen, den sparsamen menses in den Jahren der Geschlechtsreife auftritt, und wie sie das andere Mal verkappt gleichsam auftritt unter der Maske heftiger Cardialgie oder eines Tic douloureux, wie sie nicht selten schon bei 10jährigen Mädchen anfängt Kraft und Blüthe zu untergraben und, wenn nicht rechtzeitig erkannt und behandelt, im Stande ist für's ganze Leben die Gesundheit zu untergraben, wie sie oft Fluor albus und Sterilität nicht minder wie das ganze Heer hysterischer Erscheinungen in ihrem Gefolge hat, ich sage diese Krankheit gehört jetzt zu den klinisch am besten ge-

kannten und ihre Therapie zu den gesichertsten und bis zu einem gewissen Grade physiologisch am besten begriffenen. Freilich haben wir uns wohl zu hüten übermüthig zu behaupten, dass alle in Betracht kommenden Verhältnisse vollständig physiologisch durchsichtig vorliegen, denn wenn wir auch die groben Umrisse kennen, dass Blutkörperchen- und Eisenarmuth die Blässe wie die schwachen Muskeln bedingen und ebenso die Ohnmacht der Muskeln und die gesteigerte Reizbarkeit der Nerven und dass man diesem Zustande Abhülfe schafft durch Hebung des Grundleidens mittelst Einverleibung von Eisen, so werden wir uns doch nicht verhehlen, dass das Wie dabei längst nicht immer klar zu Tage liegt. Und wenn wir auch einzelne Momente kennen, die der Entstehung der Bleichsucht Vorschub leisten als die beginnende Geschlechtsreife, mangelhafter Genuss von Luft und Nahrungsmitteln, die Einwirkung deprimirender Gemüthsbewegungen u. s. w., so ist doch das Band zwischen Ursache und Wirkung meist noch ein Faden, der sich nicht von uns verfolgen lässt. Wohl hat es Sinn anzunehmen, dass die beginnende Ovulation und Menstruation wie auch abnorm rasches Wachsthum Eisenausgaben aus dem Blute veranlasst, denen dasselbe noch nicht gewachsen ist oder die ihm schwer wird in entsprechendem Maasse zu ersetzen. Wohl konnte man hoffen in den Besitz einer Erklärung mehr zu gelangen als vor einigen Jahren vermehrte Ausscheidung von Eisen durch den Harn bei Chlorotischen gefunden ward, aber weitere Bestätigungen dieses Befundes sind ausgeblieben, und wir müssen für viele Fälle eingestehen, dass die Entstehung der Bleichsucht noch in Dunkel gehüllt ist. Ein neuer Gesichtspunkt für die Anschauung der Chlorose ist uns durch eine Arbeit Virchow's, vielleicht die kühnste und conjekturenreichste des grossen Geistes, gegeben worden. Es ist dies ein Vortrag, gehalten in der Berliner geburtsh. Ges., und als Separatabdruck aus den Beiträgen zur Gynäk. und Geburtshülfe erschienen unter dem Titel: Ueber die Chlorose und die damit zusammenhängenden Anomalieen im Gefässapparate. Virchow macht ausser auf die öfter in Leichen von Chlorotischen gefundene mangelhafte Entwickelung von Uterus und Ovarien besonders aufmerksam auf mangelhafte Bildung und Entwickelung des Herzens und vorzüglich der Aorta (Enge, Dünnwandigkeit und eigenthümliche wellenförmige Erhabenheiten der Intima, die ihrerseits zu endokarditischen Erkrankungen Anlass geben können) und bringt hiermit geistreiche Conjekturen in Verbindung hinsichtlich einiger mitunter bei Chlorotischen sich findender Prädispositionen, wie Neigung zu Blutungen, Menorrhagieen, Erkrankungen an Ulc. ventr. etc. Ohne mich hier weiter auf diese Vermuthungen einlassen zu können, halte ich es doch für gerathen der nicht andeutlich zu erkennen gegebenen Lust, solche anatomische Bestände als constant bei Chlorotischen zu vermuthen, nicht zu voreilig Raum zu gönnen. Dagegen spricht die durchschnittliche leichte Heilbarkeit der

meisten Chlorosen. Dagegen halte ich es für sehr verdienstlich, dass uns ein Wink gegeben ist, nach welcher Richtung bei besonders hartnäckigen Fällen von Chlorose unser Augenmerk zu richten ist. — Wenden wir uns nun zur Betrachtung der Therapie der Bleichsucht, so sind die einfachen ein Individuum zum ersten Male befallenden Bleichsuchten in der Regel nicht der Gegenstand balneotherapeutischer Kuren und ich bin vorurtheilsfrei genug um einzuräumen, dass für diese die Behandlung mit pharmaceutischen Eisenpräparaten verbunden mit Sorge für animalische Kost und gute Luft vollständig genügt. Aber die protrahirten, fortwährend recidivirenden Bleichsuchten, sowie die complicirten Fälle dieser Krankheit, solche ferner, in denen die pharmaceutischen Eisenpräparate entweder nicht vertragen werden oder in denen sie zu dem Resultate vollständiger Heilung nicht zu führen vermochten, diese sind es, die erfahrungsgemäss an die Eisenquellen dirigirt werden und in denen diese auch das in anderer Weise nicht erreichbar gewesene Resultat der Heilung in grosser Zahl herbeiführen.

Die Trinkkur mit Eisenwässern bildet für die Bleichsüchtigen unbedingt das Hauptmoment ihrer balneotherapeutischen Behandlung. Selten genügt die gewöhnliche vierwöchentliche Dauer einer Trinkkur; sofern nicht früher die Erscheinungen des Nichtvertragenwerdens eintreten, ist es rathsam die Kur einige Wochen länger fortzusetzen, wenigstens in besonders intensiven Fällen. Man darf indessen nicht verlangen, alle Bleichsuchtserscheinungen schon während des Kurgebrauchs beseitigt zu sehen, da vieltausendfältige Erfahrung lehrt, dass man recht Viel noch von der Nachwirkung zu erwarten berechtigt ist. Hierin gerade liegt ein recht wesentlicher Unterschied zwischen der Eisenbehandlung mit pharmaceutischen Eisenpräparaten und der balneotherapeutischen, dass, während nach dem Aufhören der ersteren so recht gewöhnlich sehr bald die Erscheinungen der Krankheit zur Wiederkehr neigen, dies weniger bei der letzteren der Fall ist, bei der im Gegentheil die heilsame Wirkung sich weiter entfaltet, wofür der Grund in den verbesserten Assimilationsverhältnissen gemuthmaasst werden darf.

Wenn für die Mehrzahl der mit Eisenquellen behandelten Krankheitsfälle es sich als praktisch wichtig herausstellt mit den Quantitäten einzuverleibenden Brunnens recht sehr Maass zu halten, so stellt es sich erfahrungsgemäss als förderlich heraus, bei intensiven rebellischen Bleichsuchten mit guten Verdauungsorganen grössere Quantitäten einzuverleiben und sich nicht auf das Morgenquantum zu beschränken. Doch sind hierbei die bestimmtesten Rücksichten auf den Stand der Verdauungsorgane zu nehmen; so lange der Appetit in der Zunahme begriffen ist, darf man sich nicht scheuen, die Quantität allmählig weiter zu steigern, so gewiss wie man innehalten oder rückwärts gehen lassen muss bei Verminderung des Appetits. An ferneren Rücksichten für die Verordnung der Eisenwassertrinkkur bei der Bleichsucht erheischt der Zustand der

Verdauungsorgane Folgendes: Bei akuten Magenkatarrhen und Indigestionen verschiebe man den Gebrauch der Eisenquellen bis zu deren Beseitigung. Zögern die letzten Reste zu verschwinden oder liegen chronische Magenkatarrhe vor, so beginne man die Kur mit leichtesten Eisenwässern, z. B. mit einem eisenhaltigen Kochsalzsäuerling, man lasse etwa acht Tage lang Kissinger Rakoczy trinken oder eine Mischung der Pyrmonter Salzquelle mit dem Eisenwasser und lasse dann mit einem schwächeren Eisenwasser die Kur fortsetzen, also etwa dem Weinbrunnen in Schwalbach, der Helenenquelle in Pyrmont u. s. w. Da an den meisten Badeorten die fremden Brunnen vorräthig gehalten werden, so bietet ein derartiges Laviren keine Schwierigkeit. Geht die Bleichsucht mit andauernder Obstruktion einher, so giebt man zweckmässig den Glaubersalz enthaltenden Eisenquellen den Vorzug, wie Franzensbad, Elster, Rippoldsau, Cudowa etc., oder giebt abführende Pillen am Abend. Die so häufigen Cardialgien der Bleichsüchtigen erheischen geringe Quantitäten des Brunnens sowie Erwärmen desselben, welches letztere sich auch empfiehlt, wenn der Kohlensäurereichthum des Wassers Herzpalpitationen und Nervenaufregungen hervorruft. — Als Nachkur für hartnäckige Fälle von Bleichsucht empfiehlt sich ein Aufenthalt in Gebirgsgegenden oder an der See; auch das Baden in letzterer kann rathsam erscheinen, jedoch ist erforderlich, dass die direkten Blutarmuthsphänomene bereits recht sehr in den Hintergrund getreten sind, denn es ist eine allseitig bestätigte Erfahrung, dass noch in voller Bleichsucht stehende Kranke Seebäder durchaus nicht vertragen. Hin und wieder begegnet man Bleichsüchtigen, denen auf keine Weise Eisenpräparate applicirt werden können und bei denen es deshalb Pflicht ist, in anderer Weise ihre Ernährung zu heben. Sind für solche Fälle die gleich näher zu besprechenden Eisenbäder von grosser Bedeutung, so besiegt man sie auch öfter, wenn man sie Monate lang in höherer Gebirgsgegend sich aufhalten lässt und qualificirt sich für solche auch eine Kur in dem fast 6000 Fuss hoch gelegenen St. Moritz, woselbst die Schwäche des dortigen Eisenwassers in gewisser Weise einen Ersatz findet in der stärkenden Luft der hohen Gebirgsgegend, in dem fast 1900 Fuss hoch gelegenen Rippoldsau, oder in dem höchst gelegenen deutschen Stahlbade Steben (2008 Fuss). Für solche Bleichsüchtige empfiehlt es sich auch, wie überhaupt für alle hartnäckigen Fälle während des langen Winters sie in Verhältnisse zu versetzen, in denen sie des reichlichen Luftgenusses nicht entbehren; also ein Winter in Nizza oder einem andern Ort mit entsprechend tonisirendem Klima.

Nachdem ich mich in dem Bisherigen mit dem auf Trinkkuren Bezüglichen für chlorotische Kranke beschäftigt habe, erübrigt mir jetzt noch die Bedeutung der Stahlbadekur für diese Kranken ins rechte Licht zu setzen. Ich komme hier nicht noch einmal zurück auf die im pharmakodynamischen Theile nachgewiesene den Stoffwechsel hebende Ein-

wirkung der Stahlbäder, sondern hiervon ausgehend und von der grossen direkten Einwirkung derselben auf's Nervensystem erkläre ich die Stahlbäder für ein mächtiges Unterstützungsmittel bei der balneotherapeutischen Behandlung der Bleichsucht und anderer verwandter anämischer Zustände, für welche die folgenden Bemerkungen zugleich mit gelten mögen.

Alles schablonenmässige Badenlassen der Chlorotischen ist zu tadeln: vertragen sie die Stahlbäder, so fördern diese die Heilung sehr, und sind die Bleichsüchtigen zugleich sehr nervös, so haben sie dadurch einen ganz speciellen Anspruch auf den Gebrauch der Stahlbäder. Aber es giebt sehr intensiv anämische Kranke, welche gar nicht Stahlbäder vertragen. Es kommen mitunter bleichsüchtige Kranke vor, die, statt wie es gewöhnlich der Fall ist, nach jedem Stahlbade das Gefühl der Kräftigung zu empfinden, im Gegentheil danach aufs Aeusserste sich erschöpft und ermattet fühlen, die statt mit Behagen mit Unlust an die Wiederholung des Bades denken. Es ist widersinnig und auch von den schlechtesten Resultaten gefolgt, wenn man solche Kranke zur Ausdauer ermahnt und täglich in ein halbstündiges Stahlbad gehen heisst. Seltneres und kürzeres Baden oder selbst gänzliches Verzichten darauf ist hier das Naheliegende und Vernunftgemässe. — Ferner bedarf die Intensität der Anämie sehr entschieden Berücksichtigung für die Bestimmung der Temperatur des Stahlbades; je intensiver die Anämie, desto höher temperirt muss in der Regel das Bad genommen werden, und empfiehlt es sich, ein successives Sinkenlassen der Temperatur im Verlauf der Badekur zu versuchen. Weiter giebt es hochgradige Anämieen, bei denen die Kranken äusserst empfindlich sind gegen den Einfluss der Kohlensäure des Bades. Die Rücksicht hierauf ist besonders geboten, seitdem an den meisten Stahlbadeorten durch Einführung der Schwarz'schen Heizungsmethode der Gasreichthum ein viel grösserer geworden ist. Für solche Fälle empfiehlt sich die Verdünnung der Bäder mit einem Viertel bis zur Hälfte süssen Wassers. Und endlich ist für hohe Grade der Anämie die Rücksicht geboten, dass man die Kranken nicht im nüchternen oder nahrungsbedürftigen Zustande baden lässt; Anwandlungen von Ohnmacht bestrafen oft das Unterlassen dieser Rücksicht.

B. Die durch anderweitige pathologische Processe hervorgerufenen, resp. mit ihnen complicirten anämischen Zustände.

a. Die durch starke Blutverluste bedingte Blutarmuth.

Diese ist die reinste und einfachste Form der Blutarmuth, und sie ist zugleich am leichtesten heilbar, wenn die Blutungen beseitigt sind. Es sind die Blutungen im Gefolge von Geburten und Aborten sowie die durch Verwundungen bedingten vorzugsweise, als deren Folgen hochgradige Anämieen in ärztliche Behandlung gelangen und die an

häufigsten an den Eisenquellen sich einfindenden Kranken dieser Kategorie sind die, welche durch von Uteruspolypen und grossen Hämorrhoidalknoten bedingte Blutungen anämisch geworden sind. Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Kranken unter normalen gesunden Lebensbedingungen, wenn die Blutungen sistirt sind, auch ohne therapeutische Eingriffe allmählig ihr Blut wiedergewinnen und genesen, es ist ferner gewiss, dass sie rascher noch genesen, wenn man sie unter Bedingungen versetzt, welche die Thätigkeit der Verdauungs- und Assimilationsorgane erhöhen, wenn man sie in eine Gebirgsgegend oder an den Seestrand sendet, aber es ist über allen Zweifel erhaben, dass man die Genesungszeit um Vieles abkürzt, wenn man diesen Kranken durch die Trinkkur mit einer Stahlquelle Eisen ins Blut führt und zugleich durch den Gebrauch kühler kohlensaurer Eisenbäder Appetit, Nahrungszufuhr und die gesammte Nutrition steigert. Wiederholt habe ich Gelegenheit gehabt, Kranke mit Eisenquellen zu behandeln, die durch starke Magenblutungen, bedingt durch ulcus ventriculi, blutarm geworden waren. Die Resultate waren gute, aber es war grosse Vorsicht nöthig in den Fällen, in welchen Erscheinungen bestanden, die eine völlige Vernarbung des Magengeschwürs zweifelhaft erscheinen liessen. Was vor Allem geboten ist in diesen Fällen, ist Verminderung des Kohlensäuregehalts des Brunnens mittelst Erwärmung. Für Fälle, in denen die Magenblutung erst vor kurzer Zeit stattgefunden, in denen die Erscheinungen des ulcus noch fortbestehen, widerrathe ich die Stahlwassertrinkkur aufs Entschiedenste; man beschränke für solche Kranke sich auf den Gebrauch der Bäder und verordne kleine Dosen eines pharmaceutischen Eisenpräparates, wie Ferr. hydrog. red., Ferr. lact. u. s. w. mit den Mahlzeiten.

Da es schwer ist, Wiederholungen zu vermeiden bei einer getrennten Betrachtung der durch Blutungen bedingten Anämieen und der Blutungen selbst für die Behandlung mit Eisenquellen, so möge Beides hier gemeinschaftlich geschehen. Indem ich indessen die Blutungen aus den weiblichen Sexualorganen bis zu der Besprechung der Krankheiten dieser Organe überhaupt verschiebe, will ich das Verhältniss der übrigen Blutungen, wie sie an den Stahlquellen zur Beobachtung kommen, zu den Trink- und Badekuren mit diesem Wasser jetzt betrachten und verweise ich den Leser als auf das beste in letzter Zeit über diesen Gegenstand Geschriebene, auf Frickhöffer: Ueber d. Gebrauch d. kohlensauren Stahlwässer bei Blutungen (Kisch's allg. baln. Ztg.). Ich stimme meinem Collegen vollständig bei, wenn er sagt, dass in vielen Fällen die Hoffnungen, welche man auf den Gebrauch der kohlensauren Eisenwässer setzt bei Blutungen, allzu sanguinisch sind, dass diese Wässer manchmal schaden, zuweilen nichts nützen und jedenfalls eine ausserordentliche Vorsicht in der Applikation verlangen. Der durch den Kohlensäurereichthum so leicht gesteigerte Erethismus bei und kurz nach Blutungen, der so leicht die schon bestehende Neigung zur Wiederkehr fördert, verlangt

vor Allem nicht zu frühen Kurgebrauch nach den Blutungen und stete Berücksichtigung des Gasreichthums auf der einen, der Gefässaufregungen auf der andern Seite.

Eine nicht selten an Stahlbadeorten vorkommende Art von Blutungen ist das habituelle Nasenbluten, besonders bei jungen Individuen und Kindern. Meist sind es gracile und sehr erregbare Individuen, vielfach aus Familien mit tuberkulöser Disposition stammend. Recht gewöhnlich ist es, dass das Nasenbluten aus demselben Nasenloche stets wiederkehrt, und ist es mir in manchen Fällen gelungen einen aufgelockerten Zustand der Schleimhaut an der entsprechenden Seite des Septums zu constatiren und durch dessen örtliche Bekämpfung etwas auszurichten. In vielen Fällen bringt die Behandlung dieser Blutungen mit Eisenquellen ein recht gutes Resultat, aber ich habe stets gefunden, dass die erwähnte Rücksicht auf den Kohlensäurereichthum sowohl für den inneren wie für den äusseren Gebrauch sorgfältigst zu beachten ist. Dass man in Fällen, wo plethorische Zustände, mit Hämorrhoiden und habitueller Stuhlverstopfung zusammenhängende Congestionen zum Kopf die Ursache des Nasenblutens bilden, nicht an Eisenquellen zu denken hat, sondern an abführende Kochsalz- oder Glaubersalz-haltige Quellen, liegt am Tage.

Eine zweite Art, die Hämorrhoidalblutungen, anlangend, so stimme ich mit Frickhöffer vollständig überein, wenn er sagt: „Für die Stahlwässer passen diejenigen Hämorrhoidarier, bei welchen eine gewisse Schwäche und Laxheit der Constitution, Erschlaffung der Wandungen des Unterleibsvenensystems, nicht allzu grosse Neigung zu Obstruktion vorhanden ist, oder welche nach erschöpfenden Blutungen anämisch geworden sind, keineswegs aber diejenigen, deren Constitution sehr erregbar ist und zur Vollblütigkeit neigt, deren Hämorrhoiden auf mechanischen Blutstauungen, auf Anschwellungen und Tumoren der Unterleibsorgane, auf Herzfehlern beruhen, und nicht diejenigen, welche noch an Blutungen leiden". In Fällen, in welchen die Anämie dringend zum Eisengebrauch auffordert und man doch Grund hat zu fürchten, dass der Gebrauch der Eisenquellen der Wiederkehr der Blutungen Vorschub leisten könnte, versetze man den Brunnen mit Molken, und bevorzuge besonders in den mit Constipation einhergehenden Fällen die salinischen Eisenwässer Elster, Franzensbad, die Kniebisbäder, Cudowa etc. In Pyrmont thut mir für solche Fälle stets die Herstellung eines muriatischen verhältnissmässig gasarmen Stahlwassers durch Vermischung der Salzquelle mit dem stärkeren Stahlbrunnen oder der schwächeren Helenenquelle die besten Dienste. Die Stahlbäder lasse man, wo die Wiederkehr der Blutungen durch Erregung zu befürchten steht, gar nicht oder nicht täglich nehmen; auch vermeide man Sitzbäder mit dem an Kohlensäure reichen Stahlwasser.

Skorbut und Blutfleckenkrankheit haben manche Aehnlichkeit

und viele Berührungspunkte untereinander, bei beiden Neigung zum Blutaustritt in das Gewebe des Corium, Lockerungen und Blutaustritte an Schleimhäuten, besonders denen der Mund- und Rachenhöhle, und dabei doch auch wieder viele Verschiedenheiten, beim Skorbut das mehr akute Auftreten nach gekannten, bei der Blutfleckenkrankheit der mehr chronische Verlauf nach unbekannten Ursachen. Ueber die Einwirkung der Stahlquellen auf den Skorbut stehen mir eigne Beobachtungen nicht zu Gebote und suche ich auch vergebens nach bestimmten Angaben in den neuern Specialschriften; mit den in älteren Schriften sich findenden Angaben über das Verhältniss der Stahlquellen zum Skorbut, die meist aprioristischen Annahmen entspringen, ist nichts anzufangen. Dagegen sehe ich alljährlich eine Anzahl Fälle von Blutfleckenkrankheit, bei denen sowol kleine und grössere direkte Blutaustritte in der Haut, unter der Conjunktiva und auf der Mundschleimhaut vorkommen, als auch und zwar häufiger meist grössere Flecke, die von vornherein blaugrünroth aussehen, absolut so als wenn man sich gestossen hat, und die von den Patienten recht treffend „Geisterkniffe" genannt werden. Verbunden ist hiermit in der Regel Schlaffheit der ganzen Constitution, kleiner frequenter Puls, Erregtheit der Nerven, hin und wieder Hämorrhoidalblutungen und nicht selten ein leichter Albumingehalt des Urins, der nicht etwa abzuleiten ist von beigemengtem Blute. Bei diesen Krankheitsfällen habe ich recht gute Erfolge vom Gebrauche des Stahlwassers gesehen, freilich auch es erlebt, dass zum Schlusse einer längern Kur die Geisterkniffe in ganzer Pracht auftraten. In der Regel vertragen diese Fälle die Trink- wie die Badekur mit dem kohlensauren Eisenwasser in kräftigster Weise zur Anwendung gebracht. Ferner schienen mir nach einer geringern Zahl von Beobachtungen Moorbäder, wie sie sich in manchen Stahlbadeorten finden, Elster, Franzensbad, Pyrmont, Königswarth, Steben u. a. (cf. den Anhang zu diesem Abschnitt über Moorbäder) vortheilhaft einzuwirken. Erreicht man in diesen Fällen mit Eisenkuren Nichts oder nicht Genügendes — und das kommt oft genug vor — so habe ich wohl Apfelsinenkuren mit Erfolg verordnet; kein Arzt aber wolle sich Illusionen machen hinsichtlich der Schwierigkeit einer vollständigen dauernden Heilung dieses Leidens.

b. Mit Chronischem Magendarmkatarrh und Dyspepsie zusammenhängende Anämie.

Wird auch die nähere Charakterisirung dieser Zustände in ausführlicher Weise gegeben in dem über die alkalischen Wässer handelnden Capitel, so würde ich doch eines kaum zu entschuldigenden Versäumnisses mich schuldig zu machen glauben, wenn ich der genannten Zustände für die Behandlung mit Eisenquellen nicht Erwähnung thun wollte. Es entwickelt sich bei langer Dauer chronischer Gastrointestinalkatarrhe durch die lange Abstinenz theils ein anämischer Zustand, theils

speciell eine Erschlaffung des Magens, die sich sowol in mangelhafter Absonderung des Magensaftes und abnormer Schleimbildung, wie auch in an Ektasie grenzender Atonie der Muscularis dokumentirt; in diesen Zuständen reicht man mit einer balneotherapeutischen Anwendung der alkalischen Wässer und der Kochsalzquellen nicht aus. Wie man in solchen Fällen zu den pharmaceutischen Mitteln der tonisirenden Classe, zu aromatischen Mitteln, bittern Extrakten, zur China und Nux vomica greift, so finden auch die eisenhaltigen Quellen in diesen Zuständen oft eine heilsame Anwendung, sei es dass man den Fall sofort dafür qualificirt erachtet, oder dass man nachdem Kuren in Marienbad, Carlsbad, Neuenahr, Vichy, Kissingen, Homburg etc. voraufgegangen sind, eine Nachkur mit eisenhaltigen Quellen durchmachen lässt. So sieht man denn recht gewöhnlich und mit guten Erfolgen Patienten dieser Art von Carlsbad und Marienbad nach den benachbarten Stahlbadeorten Franzensbad und Elster gehen, diejenigen, welche in Homburg, Neuenahr, Ems waren, zur schliesslichen Stärkung nach Schwalbach und Pyrmont gehen, oder nach dem Gebrauche von Vichy's Quellen nachträglich noch den Pouhon zu Spaa trinken u. s. w. — Ich kann es mir nicht versagen, an dieser Stelle eine Classe von Kranken, die mir an den Pyrmonter Quellen recht häufig vorgekommen sind, im Bilde vorzuführen, Patienten, bei denen die Anämie im engsten Bande mit chronischem Magenkatarrh einhergeht. Derartige Kranke haben nicht ein einfach blasses, sondern ein gelblich blasses Aussehen, ohne dass deshalb Gallenfarbstoff im Harn anwesend ist oder den Darmentleerungen die Galle fehlt. Die Kranken zeigen, wenn der Zustand längere Zeit gedauert hat, eine beträchtliche Abmagerung und im Gefolge der Anämie allerlei Erscheinungen veränderter Nerventhätigkeit, Hysterismus, Herzklopfen u. s. w. Die Kranken fühlen in der Regel den Ausgangspunkt ihres Leidens sehr wohl, sie geben die Oberbauchgegend als den Sitz lästiger Empfindungen an, ohne dieselben als Schmerz bezeichnen zu wollen; das Gefühl gegen Druck in dieser Gegend ist kein normales, man fühlt wohl etwas Auftreibung im Epigastrium aber die Perkussion lässt keine Volumensveränderung an Leber oder Milz, eher etwas Ausdehnung des Magens entdecken. Der Appetit ist wechselnd wie die Stimmung, Heisshunger wechselt mit Appetitmangel, die Zunge ist abnorm geröthet, die Papillen hervorragend, Verstopfung wechselt mit Diarrhoe. Die oben erwähnte ikterische Modifikation der Hautblässe wechselt bei solchen Kranken nicht nur innerhalb weniger Tage, sondern selbst in wenigen Stunden kann sie kommen und vergehen und weiss ich den ganzen geschilderten Symptomencomplex nicht anders zu deuten, als dass durch einen chronischen, die Gallenwege vorübergehend in Mitleidenschaft ziehenden Katarrh der Magendarmschleimhaut die gesammte Ernährung und Blutbildung sehr heruntergebracht wird. Fangen Kranke dieser Art, wie sie es ihrer geschwächten Kräfte und ihrer „ner-

gegriffenen Nerven“ wegen in der Regel sehnlichst wünschen, sogleich an Stahlbrunnen in grösserer Quantität zu trinken und daneben Stahlbäder zu nehmen, so ist das Resultat eines solchen Verfahrens ein sehr wenig ermuthigendes, die Erscheinungen gestörter Verdauung steigern sich, die Kräfte nehmen nicht zu, sondern ab und hinzu gesellt sich ein Zustand grosser Aufregung, der in der Regel sehr bald von dem begonnenen Vorhaben abstehen lässt. Lässt man dagegen solche Kranke etwa vierzehn Tage lang schwache Soolbäder, die man vielleicht in diesem Falle eben so gut durch indifferente Bäder ersetzen lassen kann, nehmen und lässt sie einen leicht eisenhaltigen Kochsalzsäuerling, Kissinger Rakoczy, Homburger Elisabethbrunnen trinken, und dann zu einer leichten Eisenquelle übergehen, neben der man dann Stahlbäder gebrauchen lässt, so erhält man ein vortreffliches Resultat. Zur Behandlung solcher complicirter Fälle, wie wir sie hier vor uns haben und wie wir sie vielfach bei den Krankheiten der weiblichen Sexualorgane wieder treffen werden, bei denen Uebergänge von einem Kurverfahren zum andern erforderlich sind, qualificiren sich Kurorte am besten, an denen sich die verschiedenen aufgeführten balneotherapeutischen Agentien beisammen finden. Dies ist namentlich mit Pyrmont der Fall, wo man die leicht verträgliche Kochsalzquelle für Trinkkuren hat, die sich graduatim mit der leichten Eisenquelle, der Helenenquelle, mischen lässt, und wo man neben den Stahlbädern leichte und starke Soolbäder hat.

Die chronischen Diarrhoeen anlangend, so sehe ich hier ab von dem übrigen gegen dieselben anzuwendenden balneotherapeutischen Heilverfahren, welches bei den alkalischen Quellen abgehandelt wird, und führe nur an, dass bei den nicht ganz selten vorkommenden, meist zahlreichen Durchfällen, die ohne irgend welche hervortretende Reizerscheinungen oft Jahre lang bestehen, ohne in evidenter Weise beeinflusst zu werden weder von diätetischem Verhalten noch von Erkältungsursachen, bei denen im ganzen Abdomen materielle Veränderungen nicht zu konstatiren sind, die aber schliesslich einen anämischen Zustand herbeiführen, die Stahlquellen, natürlich mit Ausschluss der salinischen, warm getrunken in nicht zu grossen Quantitäten, neben gleichzeitig täglich genommenen kohlensauren Eisenbädern oft von ausserordentlichen Erfolge sind. Ich habe bei diesem Verfahren Fälle in Pyrmont heilen gesehen, die viele Jahre lang bestanden und den mannigfachsten Heilversuchen getrotzt hatten.

Es bleibt mir zum Schluss dieses über die mit Magendarmleiden zusammenhängenden Anämieen handelnden Abschnittes noch ein Wort zu sagen übrig über die Dyspepsie. Es ist eine ziemlich knifliche Aufgabe, deren Lösung man sich in Frankreich viel mehr unterzogen hat als in unserm Vaterland, den chronischen Magenkatarrh von der Dyspepsie zu scheiden. Wenn hier nun auch nicht der Platz sein kann, weitläufig auf diese Unterscheidung einzugehen, eine Unterscheidung,

die im einzelnen Falle ihre grosse Schwierigkeit hat, so möchte ich doch wenigstens das hier betonen, dass neben Verdauungsalterationen, die ihren unläugbaren Grund in anatomischen Veränderungen der Magenschleimhaut haben, auch *die Störungen* der Magenverdauung ihre nicht gering zu schätzende Bedeutung haben, welche von den Nerven ausgehen, unter deren Einfluss sowol die Schleim- wie die Magensaftsecretion und die Thätigkeit der in der Magenwandung gelegenen Muskeln liegt. Auf diesem Wege möchte ich annehmen, dass eine Art der Dyspepsie zu Stande kommt, welche recht häufig glücklich durch Eisenquellen bekämpft wird. Ich denke hier an die mancherlei dyspeptischen Beschwerden, an welchen Individuen leiden, die in der gesammten Nerventhätigkeit und in ihrem Blutleben heruntergekommen und in hohem Grade abgespannt sind. Man findet diese Individuen unter Solchen, die durch übermässige geistige Thätigkeit abgespannt sind, unter Solchen, die durch Kummer, Angst und Sorgen heruntergekommen sind, und man sieht sehr verbreitet dyspeptische Beschwerden zu Zeiten grosser Aufregung, sei sie politischer Art, sei sie durch andere Momente, wie herrschende Epidemieen u. dgl. bedingt. Wie mangelhafte Blutbildung einerseits z. B. bei Chlorotischen einen dyspeptischen Zustand hervorrufen kann, so bleibt auch anderer Seits eine mangelhafte Blutbildung als Folge lang dauernder Dyspepsie selten aus. In den genannten dyspeptischen Zuständen werden *kleine* Quantitäten Stahlbrunnens oft, aber längst nicht immer, gut vertragen, und regelmässig sind dabei die Stahlbäder ein ausgezeichnetes Heilmittel. Auch der Genuss von Seeluft pflegt wohlthätig auf solche Dyspepsieen einzuwirken, sowie der Gebrauch kühler indifferenter Thermalbäder.

c. Mit Milzerkrankungen zusammenhängende Anämieen.

Sehen wir ab von den leichten Milzschwellungen, die hin und wieder im Gefolge der Chlorosis und des Skorbuts auftreten, und die ausser der allgemeinen Behandlung des Gesammtleidens keine speciellen Indikationen für die Therapie bieten, sehen wir ferner ab von den Stauungsschwellungen der Milz, die theils in Abhängigkeit stehen von Herz- und Lungenerkrankungen, Klappenfehlern, Emphysem etc., deren symptomatische Berücksichtigung nur ausnahmsweise in das Gebiet der Balneotherapie fällt, so wie von denen, die bedingt sind durch Pfortaderverschliessungen und Lebercirrhose, so bleiben uns noch einige andere chronische Milztumoren für die Balneotherapie zu betrachten übrig. Es sind dies der auf Intermittens oder Malariacachexie basirte Milztumor, sowie die bei constitutioneller Syphilis und Merkurialcachexie, bei Rhachitis und besonders bei Knochentuberkulosis vielfach mit amyloider Entartung der Nieren und der Leber combinirt vorkommende *Amyloidentartung* der Milz, und endlich die mit Milzschwellung einhergehende *Leukämie*.

Hat bei Patienten, deren Milz durch langdauernde Intermittens oder durch längern Aufenthalt in Malariagegend geschwollen ist, die Blutbildung und Ernährung noch nicht in hohem Grade gelitten, so darf ein Versuch gemacht werden mit auflösenden Mitteln, mit einer vorsichtigen Anwendung der alkalischen Glaubersalzwässer, worauf man dann eine Kur mit Stahlquellen folgen lässt. Wenn aber, wie es in der weitaus grösseren Zahl der zur balneotherapeutischen Behandlung kommenden Kranken der Fall ist, die Verdauung sehr darniederliegt, das Colorit ein aschgraues ist, die Kräfte sehr gesunken sind, wenn im Unterhautzellgewebe und in der Peritonäalhöhle bereits seröse Ausschwitzungen bestehen, dann ist die Zeit völlig vorüber für die Anwendung des auflösenden Heilapparats, dann ist sofort mit den Eisenquellen zu operiren. Zunächst bietet sich als besonders passend die Anwendung der salinischen Eisenquellen dar, denen man die Anwendung des an vielen dieser Orte sich findenden Eisenmoors in der Form von allgemeinen Moorbädern und örtlichen Umschlägen hinzufügt. Einer solchen passenden vorbereitenden Kur in Elster, Franzensbad, Cudowa, Rippoldsau u. s. w. kann man dann eine Kur mit den kräftigsten Eisenquellen Driburg, Pyrmont, Schwalbach folgen lassen oder man kann auch eine minder starke Eisenquelle wie St. Moritz, Steben, Rippoldsau wegen des wohlthätigen Einflusses ihrer hohen Lage verordnen. Und da in diesen Fällen die Rückkehr in die Malariaheimath möglichst lange vermieden werden muss, so schliesst sich an die angeführten Sommerkuren sehr passend der Winteraufenthalt in einem tonisirenden Klima, also beispielsweise in Nizza, an.

Dass man bei der *amyloiden Schwellung* der Milz und der damit in Verbindung stehenden Anämie auch für die balneotherapeutische Behandlung nicht allzu sanguinische Hoffnungen hegen darf, wird jedem mit dem Verlauf derartiger Leiden Vertrauten von Vornherein klar sein. Als Princip für die Wahl der Quellen darf hier aufgestellt werden, dass so lange die gute Ernährung und Blutbildung nicht zu entschieden einem kachektischen Zustande Platz gemacht hat, man versuchen kann der speciellen Natur des Leidens, welches die amyloiden Entartungen hervorrief, Rechnung zu tragen, bei einem rein kachektischen Zustande die Stahlquellen in den Vordergrund zu schieben, und bei in dieser Hinsicht zweifelhaften Zuständen eine combinirte balneotherapeutische Behandlung eintreten zu lassen. Also bei chronischen Knochenleiden mit Speckmilz wird man bei gutem Stande der Kräfte und wenig prononcirter Anämie Soolquellen, speciell jodhaltige zur Anwendung kommen lassen, man wird solche Kranke nach Kreuznach, Hall etc. schicken, sie Adelheidsquelle trinken lassen etc., man wird sie nach Rehme, Nauheim, Arnstadt senden und sie vielleicht neben dem Gebrauch der dortigen Bäder kleine Dosen Jodeisen nehmen lassen, oder man wählt einen Ort, wo neben kräftigen Soolbädern gleichzeitig Eisen-

quellen von verschiedener Stärke vorhanden sind, in welcher Hinsicht Pyrmont einzig in seiner Art dasteht. Liegt der amyloiden Entartung der Milz alte Syphilis oder Merkurialkachexie oder Beides in unzweifelbarer Weise gemeinschaftlich zu Grunde, so empfiehlt sich bei noch einigermassen gutem Stande der Kräfte der Gebrauch von Schwefelquellen, z. B. Aachen oder Eilsen, wo man dann zugleich die Schlammbäder passend gebrauchen lassen kann. Kranke dieser Art sendet man dann zur Nachkur in ein Stahlbad, oder man lässt, wenn die Kräfte bereits in hohem Grade gesunken sind, ein solches sogleich zur Anwendung kommen.

Die Leukämie ist nach den ersten Aufklärung gebenden Arbeiten von Virchow, nachdem ihre verschiedenen Formen, die lienale, die lymphatische und die gemischte erkannt waren, denen die Beobachtungen von Neumann (Wagner's Archiv 1870) geneigt machen noch eine vom Knochenmark ausgehende, eine myelogene, Form hinzuzufügen, auch in den letzten Jahren Gegenstand eingehender Forschungen gewesen. Manches über die Natur dieses Leidens ist klarer geworden, aber zu einer erfolgreichen Therapie ist es bis zur Stunde nicht gebracht worden. Mehr und mehr erfahren wir über die Aetiologie dieser Krankheit; nachdem Mosler einen interessanten Fall lymphatischer Leukämie bekannt gemacht, der sich aus constitutioneller Syphilis entwickelte, sind neuerdings von dem Schweden Förslund (Om Leukaemie Stockholm 1869) fünf Fälle (4 Männer und eine Frau) beobachtet worden, bei denen allen Intermittens vorausgegangen war. Auch Mosler (Path. und Ther. der Leukämie 1872) sah Malaria als Ursache. Das Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen ist näher bestimmt worden, indem es von Förslund gefunden wurde wie 1:7 bis 1:3,25, ja in einem Falle bis zum Ueberwiegen der weissen Blutkörperchen über die rothen; ein Verhältniss wie 1:3 wurde auch in einem Falle von rein lienaler Leukämie beobachtet von Pettenkofer und Voit (Zeitschrift für Biologie V. 3). Der Eisengehalt des Blutes wurde in der Leukämie vermindert gefunden; von Becquerel und Rodier als normal zu 0,4–0,6 angegeben, ist er von Strecker hier als 0,34 und von Scheerer als 0,29 pro mille constatirt. Die saure Reaction des Blutes wurde constatirt, die schon von Virchow und Ranke gefundene Vermehrung der Harnsäureausscheidung wurde bestätigt bei einem 40 Centim. langen leukämischen Milztumor auf der Leyden'schen Klinik in Königsberg von Salkowsky (Virchow's Arch. 52. Bd., 1. Heft) sowie in dem erwähnten Falle von Pettenkofer und Voit. Zunahme des Hypoxanthingehalts im Blute, in Transsudaten und Sekreten wurde von Mosler (Virchow's Archiv XXXVII) für ein diagnostisches Unterscheidungsmerkmal für die lienale Form von der lymphatischen Form erklärt. Selbst die Verhältnisse der für eine Blutkörperchenkrankheit so interessanten Sauerstoffaufnahme sind von Voit und Pettenkofer der Untersuchung unterzogen und in der leukämischen

gleich denen bei Gesunden gefunden worden in der Ruhe und bei gleicher Nahrung. Das Angeführte möge genügen um darzuthun, dass Manches geschehen ist in letzter Zeit für die Erforschung der Natur der Leukämie, dass sie aber trotzdem noch recht dunkel geblieben ist. Nachdem die verschiedensten Heilversuche der Hauptsache nach resultatlos geblieben waren, versuchte Mosler (Berliner klin. Wochenschrift 1866) die Transfusion, Leyden die Galvanopunktur mittelst Einführung mehrer bis auf die Spitze isolirter Nadeln durch die Haut tief in die Milz, sowie endlich Koeberle (Gazette hebd. 1867) und Bryant (Guy's Hosp. Rep. 1867) die Exstirpation der Milz. Jod, Chinin, Eisen, Jodeisen werden immer wieder versucht aber man sieht sich vergebens nach definitiven Heilresultaten um. Wer will sich bei diesem Stande der Dinge wundern, wenn die Aerzte bei ihren leukämischen Patienten auch ihre Zuflucht nehmen zu den Heilquellen, vereinzelt zu den jodhaltigen Salzquellen, die aber bei dem stets herabgehenden Kräftezustand nach meiner Ansicht ganz zu vermeiden sein dürften, meistens dagegen zu den Stahlquellen. Mir sind im Laufe der letzten zehn Jahre zwei Fälle von ausgeprägter Leukämie vorgekommen; der erste Fall betraf eine rein lienale Form, der zweite eine gemischte mit starkem Milztumor und Schwellung aller fassbaren Lymphdrüsen. Beide Fälle mit Stahlwasser innerlich und Stahlbädern behandelt, zeigten eine entschiedene Besserung; von dem einen hörte ich nicht wieder, von dem andern, dass der Kranke im folgenden Winter an mit der Leukämie nicht in Zusammenhang stehender Pneumonie gestorben sei. Mosler spricht sich in seiner Mustermonographie über Leukämie (S. 261) hinsichtlich des Gebrauches der Stahlquellen so aus: „Jedenfalls sprechen meine Erfahrungen dafür, Patienten mit Leukämie, deren Verhältnisse eine Badekur zulassen, an einen der geschützten Kurorte mit Stahlbrunnen für längere Zeit zu schicken."

4. Mit Nierenerkrankung zusammenhängende Anämie.

Während ich den Leser hinsichtlich der Balneotherapie für die Katarrhe der Harnwege und für die Concrementbildung in ihnen auf den über die erdigen Mineralquellen handelnden Abschnitt dieses Buches verweise, erübrigt es mir an dieser Stelle das Verhältniss der chronischen diffusen Nierenentzündung, oder wenn man aus Pietät den alten Namen beibehalten will, der Bright'schen Nierenkrankheit zur Balneotherapie zu besprechen. Wir haben uns klar zu machen, ob und in wie weit diese Krankheit der Mineralquellenbehandlung zugänglich ist, und welche Quellen eine Rolle dabei zu spielen berufen sind.

Ich darf zunächst daran erinnern, dass sich neuerdings ein in Deutschland besonders von Bartels (Sammlung klinischer Vorträge von Volkmann No. 25) vertretener Umschwung vorbereitet hinsichtlich der Beurtheilung dessen, was bisher unter dem in Rede stehenden Namen zu-

zusammengefasst ist, indem man in dem, was bisher als drei Stadien eines und desselben Krankheitsprocesses, als Stadium der Hyperämie, der Exsudation und der Schrumpfung geschildert wurde, geneigt ist, drei von einander verschiedene Krankheitsprocesse zu sehen. Man sieht nach dieser Anschauung in dem, was man bisher anatomisch als ersten Stadium des Entzündungsprocesses schilderte, das Substrat eines gewöhnlich nach Scharlach, Diphtheritis und heftiger Erkältung auftretenden Krankheitsprocesses, der in der Mehrzahl zur Genesung, in der Minderzahl zum Tode führt und nur ganz ausnahmsweise chronisch wird. Das bisher als zweites Stadium derselben Krankheit Geschilderte bildet nach dieser Anschauung eine selbstständige chronisch-entzündliche Nierenschwellung, die als solche zum Tode führt unter starken Oedemen, eitrigen Exsudaten in Brust- und Bauchhöhle, erysipelatösen Hautentzündungen u. s. w. Und endlich in dem bisher als drittes Stadium betrachteten Zustande der Nierenschrumpfung sieht man der erwähnten Anschauung gemäss einen selbstständigen cirrhotischen Process, bei welchem meist ein blasser, leichter, nicht sehr sparsamer Urin und wenig Hydrops vorkommt, aber um so häufiger Urämie und Hypertrophie des linken Herzens. Welcher von diesen beiden Anschauungen man sich nun auch anschliessen mag, es wird sich für die Balneotherapie als gleich bestimmt herausstellen, dass wir es mit dem ersten Stadium oder dem erstgenannten Krankheitsprocesse nicht zu thun haben, ebenso wenig mit dem zweiten, so lange derselbe in voller Blüthe steht, doch kommen in diesem zweiten Phasen der Besserung und Genesungen vor, wo die Hydropsieen abnehmen gleich dem Eiweissgehalt. In solchen Fällen kann man auch balneotherapeutisch die Zunahme der Kräfte unterstützen, wie dies gleichfalls nicht selten gelingt im dritten Falle der Schrumpfniere.

In allen chronisch-nephritischen Fällen, in denen beträchtlicher Hydrops besteht nebst Schmerzhaftigkeit der Nierengegend oder gar blutigem Urin, wolle man absolut Badereisen verbieten; derartige Fälle passen nicht für Mineralwasserkuren. Hat man es dagegen zu thun mit Fällen des zweiten Stadiums oder der zweiten Form, die sehr chronisch verlaufen mit unbedeutendem Hydrops oder ohne denselben, so können die sich stellenden Indikationen, die Harnausscheidung zu vermehren und die Gesammternährung und den Kräftezustand zu heben, durch Kuren mit Mineralwässern oft besser erfüllt werden als mit einer gewöhnlichen pharmaceutischen Medikation. So hat es Sinn, wenn die Verdauungsthätigkeit darniederliegt und die Harnausscheidung gering ist, alkalische Säuerlinge trinken zu lassen wie die von Bilin, Giesshübel; dies sind Fälle, in denen die Quellen von Vichy gute Dienste leisten, ja selbst die kühleren Quellen von Karlsbad in kleinen Quantitäten mit Vortheil getrunken werden, es hat Sinn, wenn man solche Kranke in stärkende Bergluft sendet und Milch trinken oder wenn man sie ihren

Sommer sich verlängern und im Spätherbst am Genfer See Trauben essen lässt, so wie es gut wirkt, wenn man sie für den Winter in ein südliches Klima sendet. Und je chronischer diese Fälle verlaufen, je weniger Oedeme sich geltend machen, je mehr unter den Erscheinungen die Anämie sich in den Vordergrund drängt, desto mehr sind die Eisenquellen indicirt, und so finden sich alljährlich Patienten dieser Art in grösserer Anzahl an den Stahlbadeorten ein. Ich rathe nach meinen Erfahrungen, sie nie grosse Quantitäten Wassers zur Zeit, sondern lieber kleine vertheilt über den Tag trinken zu lassen und bei irgend ausgeprägten hydropischen Erscheinungen auf die Stahlbäder absolut zu verzichten, denn man sieht ganz regelmässig bei ihrem Gebrauch die Oedeme, bedingt durch die in Rede stehende Nierendegeneration, zunehmen.

Ob Mineralwasserkuren im Stande sind, urämische Zufälle, wenn das Material dafür vorliegt, zu provociren, wage ich bei der Unkenntniss, die über deren nächste ursächliche Veranlassung überhaupt noch herrscht, nicht zu entscheiden. Ein Fall, den ich in vorletzter Saison erlebte, gab mir in dieser Hinsicht Allerlei zu denken. Ein junges Mädchen, das an leichten chlorotischen und nervösen Zufällen von einem meiner Collegen mit mässigem Stahlkurgebrauche behandelt war, sah ich in Consultation mit demselben, als Patientin plötzlich von häufig sich repetirenden und nur durch tiefes Coma getrennten epileptiformen Convulsionen befallen wurde. Die Sache erschien auf den ersten Blick räthselhaft, bis die Harnuntersuchung starken Eiweissgehalt nachwies, der, wie sich nun herausstellte, schon längere Zeit bestanden hatte, ohne dass man es für nöthig erachtet hatte, meinem Collegen davon Mittheilung zu machen. Die Kranke genas von ihrer Urämie und verliess Pyrmont in scheinbarem Wohlsein, ist aber später in einem urämischen Anfall gestorben. — Kann die Erregung, welche eine Stahlwasserkur leicht im Gefolge hat, dazu beitragen, dass sich bei chronischer Albuminurie Urämie entwickelt? Ich weiss es nicht, bis jetzt ist dies mein erstes Erlebniss dieser Art.

e. Mit Krankheiten der Respirationsorgane und des Herzens zusammenhängende Anämie.

Im Ganzen fordern die Krankheiten der Respirationsorgane verhältnissmässig selten zur Anwendung der Eisenquellen auf, es ist im Gegentheil unter Aerzten wie Laien eine grosse Scheu vor denselben bei der Behandlung dieser Krankheiten verbreitet, die ich auf ihr rechtes Maass zurückzuführen hier Gelegenheit nehmen möchte. Während ich für die gesammte Balneotherapie der Katarrhe der Respirationsorgane verweise auf das Capitel über die alkalischen Quellen und für die Balneotherapie der chronisch-pneumonischen und tuberkulösen Infiltrate auf den über die klimatischen Kuren handelnden Abschnitt, will ich an dieser Stelle nur auf zwei Verhältnisse aufmerksam machen. Kommen

chronische Katarrhe bei zur Anämie neigenden Individuen vor oder hat sich der chronische Bronchialkatarrh etwa mit gleichzeitiger Ektasie der Bronchien zur profusen Bronchorrhoe gesteigert, so ist es passend statt der rein alkalischen, alkalisch-muriatischen Wässer, also statt der Quellen von Ems, Salzbrunn, Neuenahr, Soden solche zu wählen, in denen neben dem kohlensauren Natron sich auch der Eisengehalt geltend macht, also z. B. Reinerz, Flinsberg, Liebwerda, Cudowa, Elster, Franzensbad etc. Eine zweite Rücksicht, die auf Eisenquellen zu nehmen ist für Krankheiten der Respirationsorgane geht aus der Ueberzeugung hervor, dass für die Entwickelung der Lungentuberkulose bei hereditär dazu disponirten Individuen es wenig Momente giebt, die so gefährlich fördernd sind, als lange bestehende Chlorosis. So sehr ich darauf bestehe, dass es nichts Verkehrteres geben kann als bei schon deklarirter Tuberkulose die davon abhängende Anämie mit Stahlquellen bekämpfen zu wollen, ebenso entschieden muss ich mich dafür aussprechen, dass man sich nicht scheuen darf bei erblicher Anlage zur Tuberkulose chlorotische Individuen energisch mit Stahlquellen zu behandeln.

Drittens endlich möchte ich der nach grossen pleuritischen Ergüssen und acuten pneumonischen Infiltraten ziemlich acut sich entwickelnden Anämie als eines sehr dankbaren Objekts für die Behandlung mit Eisenquellen hier Erwähnung thun. Es giebt zugleich kein energischeres Mittel um Exsudatreste zur schliesslichen Resorption zu bringen als die Beseitigung der Anämie. — Gut wird man in allen genannten Leiden thun die aufregende Wirkung der gasreichen Eisenquellen zu mildern durch Zusatz von Milch, Erwärmung des Brunnens, gleichzeitigen Gebrauch von Molken.

Der Herzkrankheiten Verhältniss zur Balneotherapie anlangend so ist dasselbe als ein intimes in keiner Weise zu schildern. Dass die Klappenfehler und atheromatösen Entartungen als Contraindikationen für warme wie kalte Badekuren anzusehen sind, wurde bereits an früherer Stelle erwähnt. Wie die bei plethorischen Zuständen sich findenden Congestionen zum Herzen und seine gesteigerte Thätigkeit balneotherapeutisch zu behandeln mit alkalischen Glaubersalz-, mit Kochsalz- und Bitterwässern, findet sich an den betreffenden Stellen erwähnt, so dass uns hier für die Eisenquellen nur die nervösen Agitationen des Herzens zu betrachten bleiben. Da in der grossen Mehrzahl der Fälle die Anämie den Entstehungsgrund für dieselben abgiebt, so fällt ihre Behandlung der Hauptsache nach mit der Behandlung des Grundleidens zusammen, und soll hier nur darauf aufmerksam gemacht werden, dass für den innern Gebrauch der Eisenquellen auf den Kohlensäurereichthum sorgfältige Rücksicht für die stark von Herzklopfen gepeinigten Chlorotischen zu nehmen ist in öfter bereits erwähnter Weise, dass aber die an Kohlensäure reichen Stahlbäder, besonders, wenn man sie einigermassen kühl nehmen lassen kann, das Herzklopfen eher beruhigen wie verstärken.

Mitunter sieht man nun aber auch ein recht heftiges Herzklopfen bei Individuen, die als anämisch nicht zu betrachten sind, so z. B. bei Onanisten, bei geschlechtlich Geschwächten; für solche Individuen bilden, wenn man auch auf den innern Gebrauch der Eisenquellen verzichten muss, die Stahlbäder oft ein vortreffliches Mittel, denen selbst eine kurze Seebadekur folgen zu lassen ich mich nicht scheue. Vor Allem bleibt mir nun aber noch an dieser Stelle übrig die Basedow'sche Krankheit zu betrachten und können die Erfahrungen der letzten Jahre mich nicht veranlassen, irgendwie von dem abzuweichen, was ich in balneotherapeutischer Hinsicht über diese Krankheit in meiner Schrift: Geschichte, Einrichtung und therapeutische Bedeutung des Pyrmonter Stahlbades, Berlin 1868, veröffentlicht habe. Natürlich kann es nicht meine Absicht sein an dieser Stelle eine weitläufige Auseinandersetzung dieser mysteriösen Krankheit und ihrer drei Haupterscheinungen, des Exophthalmus, der enormen Vergrösserung der Schilddrüse und der Herzpalpitationen zu geben. Eine Reihe von Kurbeobachtungen über diese Krankheit habe ich in verschiedenen Saisonberichten in der Deutschen Klinik veröffentlicht, woselbst ich mich auch unter Darlegung meiner Gründe gegen die Annahme ausgesprochen habe, dass die Schwellung der Schilddrüse das primäre Leiden sei, welches die anderen beiden Erscheinungen und speciell die beschleunigte Herzaktion durch Druck auf die zum Herzen gehenden Nerven bedinge. Vereinzelte zur Sektion gelangte Fälle wie der von Geigl (Würzb. med. Zeitschrift VII. 70.) veröffentlichte, haben noch nicht vermocht, uns über die Natur des Leidens aufzuklären. Die ziemlich allgemein verbreitete Annahme, die Basedow'sche Krankheit sei eine Form der Anämie und Blutarmuth bilde das eigentliche Grundleiden derselben, stimmt keineswegs mit allen Beobachtungen überein, denn es kommen Fälle genug vor, in denen man durchaus keinen Grund hat, wenn man von den drei charakteristischen Erscheinungen des Leidens absieht, aus anderen Erscheinungen auf Blut- oder Blutkörperchen-Armuth zu schliessen. Ich muss im Gegentheil behaupten, unter der nicht mehr kleinen Anzahl von mir beobachteter Fälle von Basedow'scher Krankheit keinen gefunden zu haben, der so recht charakteristisch das Bild der Anämie präsentirt hätte. Dagegen aber leugne ich keineswegs, dass Momente bestehen, welche immer wieder zu dem Gedanken, ob doch nicht ein anämisches Leiden dabei bestehe, zurückführen. So ist abgesehen davon, dass die Krankheit ganz überwiegend häufig — A. v. Graefe sah sie sechsmal so häufig bei Frauen als bei Männern — beim weiblichen Geschlecht beobachtet worden ist, ein solches die nicht selten zu machende Beobachtung, dass die Krankheitserscheinungen ziemlich regelmässig sich verschlimmern bei vorkommenden Blutverlusten, dass sie z. B. fast konstant gesteigert erscheinen zur Zeit der Menstruation, besonders wenn diese in profuser Weise auftritt. Das Hauptargument aber, worauf

sich die Annahme einer dieser Krankheit zu Grunde liegenden Anämie gründet, ist das ex juvantibus. Die Anwendung des Eisens ist bisher die einzige Therapie gewesen, welche Resultate bei der Behandlung der Basedow'schen Krankheit aufzuweisen hat. Von besonderem Interesse ist dabei nun der Umstand, dass, während man bei den meisten andern Formen der Anämie fast immer zu Anfang sich mit der Verabreichung von pharmaceutischen Eisenpräparaten begnügt, und nur in den veralteten, hartnäckigen, zu Recidiven neigenden, Fällen zu den Eisenquellen seine Zuflucht zu nehmen pflegt, dies nicht bei der Basedow'schen Krankheit der Fall zu sein pflegt. Sobald in einem Falle dies Leiden konstatirt ist, pflegen Deutschlands anerkanntesten Praktiker die betreffenden Kranken an eine Stahlquelle zu entsenden, und wir, die an diesen Orten prakticirenden Aerzte, sind es, denen die meisten solcher Kranken zu Gesicht kommen und die vorzugsweise von Heilungen derselben zu berichten wissen. Wenn man dagegen sehr selten Berichten von mit pharmaceutischen Eisenpräparaten erzielten Heilungen begegnet, so leugne ich nicht, dass dies Verdacht bei mir rege gemacht hat gegen die Annahme, die Einverleibung des Eisens heile die Basedow'sche Krankheit. Es liegt der Gedanke nahe, dass, wenn dennoch an den Stahlquellen Heilungen, resp. Besserungen dieser Krankheit nichts Ungewöhnliches sind, ein anderes Agens an diesen Orten als der innerliche Gebrauch des Eisenwassers das Hauptverdienst an den Besserungen und Heilungen habe. — Blicke ich zurück darauf, wie durchschnittlich die Kur für diese Kranken von mir angeordnet worden ist, oder wie sie sich durchschnittlich unter Rücksichtnahme auf die im Verlaufe sich geltend machenden Umstände gestaltet hat, so war das Gewöhnliche, dass diese Kranken meist nur in kleinen Quantitäten den Stahlbrunnen trinken konnten und dass sie in der Regel eine grössere Anzahl von Stahlbädern nahmen, aber oft genöthigt waren, Pausetage im Gebrauche der Bäder eintreten zu lassen. Die in der Regel beim Gebrauch der Stahlkur langsam sich entwickelnde Besserung, die ich nie in Einer Kur zur vollständigen Heilung gelangen sah, ist am eklatantesten zu sehen an dem geringern Hervorgetriebensein der bulbi, doch am frühesten bemerkbar macht sich die Besserung in der Abnahme der Pulsfrequenz. Selten kommt eine mit diesem Leiden behaftete Kranke mit einer geringeren, häufig aber mit einer höhern Pulsfrequenz als 120 Schläge in der Minute an, und es ist etwas ganz Gewöhnliches bei der Wiederkehr im nächsten Frühjahr nur 80 bis 90 Schläge in der Minute zu zählen; das Summum der durch einen sommerlichen Kurgebrauch erzielten Besserung pflegt sich um die Mitte des darauf folgenden Winters zu zeigen, worauf dann in der Frühjahrszeit recht gewöhnlich ein Rückschritt in der Besserung sich geltend zu machen und zur Wiederholung des Kurgebrauches zu mahnen pflegt. Das einzelne Bad setzt die Pulsfrequenz momentan herab, aber so viele Bäder nach einander genommen pflegen sie für einige Dauer

zu steigern, sowie gleichzeitig die fast immer vorhandene Nervenirritabilität, so dass es etwas durchaus nicht Ungewöhnliches ist, dass Kranke dieser Art jeden zweiten oder dritten Tag mit dem Baden aussetzen müssen. Eine fernere nothwendig zu nehmende Rücksicht ist, dass die Kranken die Bäder nicht zu warm nehmen, und recht wenig tief im Bade sitzen.

f. Die vielfach mit Anämie verbundene erschwerte Reconvalescenz.

Zum Schluss des Abschnittes über die anämischen Zustände bedarf hier der Zustand, welcher zwischen einem vorausgegangenen, in seinen Hauptstadien abgelaufenen, Krankheitsprocesse und der vollständigen Genesung liegt, die Reconvalescenz, deren wesentlichstes Element in vielen Fällen Anämie bildet, einer eingehenden Besprechung.

In der Mehrzahl akuter Erkrankungen gelingt es einem von Haus aus gesunden Organismus bald sowohl die Masse des verloren gegangenen organischen Materials, sowie das Maass eingebüsster Kräfte unter normalen oder nach dem instinktiven Verlangen der Kranken um Weniges nur modificirten Verhältnissen wieder zu ersetzen, so dass in solchen Fällen das Bedürfniss eines der Reconvalescenz nachhelfenden balneotherapeutischen Verfahrens nicht gefühlt wird. Aber es existiren recht verschiedene Verhältnisse bei akut krank gewesenen Individuen, die die Reconvalescenz erschweren, von denen einige der hauptsächlichsten hier aufgeführt werden sollen. So ist speciell die Schwächung eine grosse und die Reconvalescenz eine vorwiegend erschwerte, wenn das akute Leiden in den Verdauungs- und Assimilationsorganen seinen Sitz hatte. Kann schon akuter häufig recidivirender Magenkatarrh nach dieser Richtung seine Wirkung geltend machen, so sehen wir diese erschwerte Reconvalescenz besonders häufig nach dem Typhus, wo die langsame Rückkehr der tief lädirten Darmschleimhaut und der Mesenterialdrüsen zur Norm die volle Genesung naturgemäss nur sehr langsam eintreten lässt. In andern Fällen waren die durch die Krankheit selbst sowie theilweise auch durch die gegen dieselbe angewandte Medikation veranlassten Ausgaben zu gross, als dass sie leicht unter gewöhnlichen Verhältnissen ausgeglichen werden. Hieher gehören ausser den früher bereits erwähnten Blutungen die freilich in der Neuzeit immer weniger vorkommenden Ausgaben durch häufige und copiöse Blutentziehungen, hieher die starken und plötzlichen Ausgaben, welche dem Blute durch massenreiche, pneumonische, pleuritische, peritonitische etc. Exsudate erwachsen, hieher die starken Ausscheidungen durch den Darmkanal bei Cholera und Dysenterie. Hierher rechnen wir auch den nicht in groben Ausgaben zu Tage tretenden aber darum nicht minder beträchtlichen Consum von organischem Material und Kraft bei hoch gesteigertem und langdauerndem Fieber. Und es sei hier endlich erwähnt die ihrem Wesen nach noch so wenig erklärte,

und deshalb als specifisch aufgefasste, starke Herabsetzung des Organismus nach einigen akuten Krankheiten, wie Scarlatina, Diphtheritis, Influenza. Wie bei den akuten Krankheiten bleibt auch nach chronischen Krankheiten, nachdem dieselben ihrem eigentlichen Processe nach abgelaufen sind, nicht selten ein Zwischenzustand vor dem Eintritt völliger Restitution bestehen, den wir mit der Reconvalescenz nach akuten Krankheiten auf eine Linie zu stellen berechtigt sind. Auch hier sind es vielfach gesteigerte Ausgaben, die den Organismus geschwächt haben wie z. B. profuse Eiterungen, vielfach ist es langdauerndes Fieber, lange Entziehung frischer Luft, sowie eine dem Stande des Fiebers wie geschwächter Verdauungsthätigkeit Rechnung tragende Entziehung kräftiger Diät, wodurch die Kräfte absorbirt und der Eintritt rascher Genesung gehemmt wird, in andern Fällen werden die Kräfte theils durch heftige Schmerzen theils durch immer wiederkehrende, wenn auch nicht vehemente, Irritationen untergraben. — Habe ich es mir so angelegen sein lassen, die Entstehungsweise einer verzögerten Reconvalescenz zu analysiren, so stellt sich nun weiter, sofern wir uns nicht mit dem ontologischen Begriff der langsamen Reconvalescenz begnügen wollen, die Aufgabe den Gesammtcomplex in einzelne Haupterscheinungen zu zerlegen, woraus sich die balneotherapeutischen Indikationen leichter ergeben werden.

Es giebt sehr viele Fälle verzögerter Reconvalescenz, in denen unter den Erscheinungen die der mangelhaften Blutbeschaffenheit sich in den Vordergrund drängen, sei es, dass man aus der zunehmenden Magerkeit, den collabirten Hautvenen und eingesunkenen Augen und dem entfallenen Colorit auf allseitige mangelhafte Beschaffenheit des Blutes und quantitativen Mangel schliesst, sei es, dass man aus den genügend bekannten Erscheinungen speciell auf Mangel an Hämoglobin schliesst. Dagegen giebt es andere Fälle verzögerter Reconvalescenz, wo der Hauptzug des Gesammtbildes besteht in mangelhaftem Appetit, Verdauung und Assimilation. Und endlich giebt es Fälle erschwerter Reconvalescenz, in denen die geschwächten und reizbar gebliebenen Nerven das Charakteristischste und Hervorstechendste in den Erscheinungen bilden. Kranke dieser Art, obgleich sie essen können, auch ihre Promenade zu machen im Stande sind, können doch nicht wieder zu ihrem Kräftestand kommen, die früher gewohnte Spannkraft und Energie des Geistes zögert wiederzukehren, heute fehlt die Lust zur Arbeit, morgen die Fähigkeit dabei auszuharren. Diese Reconvalescenten sind reizbar, ärgern sich über jede Kleinigkeit, fangen Grillen, glauben sie nie wieder gesund zu werden, und werfen sie sich erschöpft aufs Lager, dann finden sie nicht den den normalen Reconvalescenten gebührenden und ihnen so sichtlich wohlthuenden Schlaf.

Den etwa noch in einem reizbaren Zustande verbliebenen Organen, seien dies die Digestionsorgane, sei es das Nervensystem, Ruhe zu gönnen und zu schaffen und in nicht stürmischer Weise durch Hebung des Appe-

tät und Vermehrung der Nahrungszufuhr die Kräfte zu steigern, das ist die Aufgabe, in deren Lösung der individualisirende Arzt seine Kunst zeigen kann bei der Behandlung von Reconvalescenten. Sowie derjenige sehr fehl schiessen würde, der seinen schwachen Typhusreconvalescenten, bei dem Grund vorliegt zu der Befürchtung, dass die Darmmukosa und die Mesenterialdrüsen noch nicht zur Integrität zurückgekehrt sind, auf alle Weise kräftige Nahrung zuführen wollte, so würde auch der Arzt einen argen Irrthum begehen, der den von einem überstandenen akuten Leiden noch erregbar Gebliebenen und deshalb nicht zu Kräften Kommenden einen viel Zerstreuung bietenden Aufenthalt statt eines zum Sichsammeln mehr disponirenden harmlosen Aufenthalts in gebirgiger Gegend anrathen, der seinen Reconvalescenten etwa statt nach Grund am Harz nach Homburg schicken wollte. Diese Beispiele mögen genügen hinsichtlich der Aufgabe Ruhe zu gönnen und zu schaffen. Im Uebrigen fallen die oben geschilderten Arten erschwerter Reconvalescenz unter Rubriken des Krankseins, die an andern Stellen dieses Buches in balneotherapeutischer Hinsicht geschildert werden, und deshalb hier nicht noch einmal einer detaillirten Erörterung bedürfen. Es versteht sich von selbst, dass, wo die Erscheinungen der Anämie in den Vordergrund treten bei der erschwerten Reconvalescenz, man in vorsichtiger Weise mit den Eisenquellen operirt. In den Fällen, in welchen der Appetit wiederzukehren zögert, die Verdauungsthätigkeit und Nahrungszufuhr dürftig bleibt, stehen dem Arzte in erster Linie Landluft und deren Potenzirung Gebirgsluft und Seeluft zu Gebote und sodann die Anwendung um Weniges unter der Hautwärme temperirter Bäder, und bleibt es dem Takt des Arztes überlassen hier das Passende im Einzelfalle zu finden; so wird er den an den Meeresstrand Geschickten dort warme Seebäder nehmen lassen, und dem, für welchen er Gebirgsluft bestimmt hat, einen Ort anrathen, wo er zugleich die Bäder einer indifferenten Therme gebrauchen kann; er wird sich erinnern daran, dass der Einfluss der Bäder auf Appetitanregung, vermehrte Stoffzufuhr und bessere Assimilation vermehrt wird durch gleichzeitigen Gehalt der Bäder an Kochsalz sowie an Kohlensäure und wird von diesem Standpunkte aus den die Reconvalescenz fördernden Einfluss der Soolbäder und der Stahlbäder zu würdigen wissen. Und endlich, wenn es die Erregtheit der Nerven ist, die das Hauptelement der erschwerten Reconvalescenz bildet, so wird der Arzt dieser Abhülfe bringen durch Mittel, die schon aus den oben erörterten Rücksichten als zweckmässig erkannt wurden, die indifferenten Thermen, die Stahlbäder u. s. w. Es liegt mithin am Tage, da die Eisenquellen theils durch deren innern Gebrauch, theils durch die Anwendung der Stahlbäder, nach allen drei Richtungen der erschwerten Reconvalescenz, Anämie, mangelhafte Assimilation und gesteigerte Nervenreizbarkeit, sich hülfreich erweisen, dass sie berufen sind eine bevorzugte Rolle zu spielen bei der Behandlung der Reconva-

lescenz, wobei natürlich nicht ausser Acht zu lassen ist, dass es recht viele Fälle giebt, in denen sie zu erregend wirken und milderen Heilmethoden Platz machen müssen.

Nachdem wir uns in dem Bisherigen ausführlich mit den durch Eisenquellen zu behandelnden anämischen Zuständen beschäftigt haben, betrachten wir jetzt

II. Die chronischen Krankheiten des Nervensystems.

A. Die gesteigerte Sensibilität und die Hysterie.

Es kann natürlich hier nicht meine Aufgabe sein die Erscheinungen dieses proteusartigen Leidens auch nur in den allgemeinsten Umrissen vor den Augen des Lesers vorüberzuführen, sind sie doch auch alterum medicorum hinreichend gekannt. Dagegen kommt es mir für die hier zu lösende Aufgabe darauf an, die Zusammengehörigkeit der in der Ueberschrift genannten Zustände darzuthun, ferner die zur Zeit wahrscheinlichst richtige Ansicht über Wesen und Natur der Hysterie darzulegen und daraus die Prinzipien für ihre balneotherapeutische Behandlung zu entwickeln.

Wem, wie dem Schreiber dieser Zeilen, das Schicksal geworden, alljährlich Hunderte von Hysterischen der verschiedensten Gestaltung zu beobachten und zu behandeln, wer Gelegenheit gehabt hat nicht nur die verschiedensten Abstufungen und Uebergänge der hysterischen Leiden an verschiedenen Individuen neben einander zu beobachten, sondern auch ein und dasselbe weibliche Individuum von den ersten Anfängen leicht gesteigerter Nervenerregbarkeit, wie sie sich schon beim Kinde zeigten, bis zu den heftigsten Explosionen hochgesteigerter Hysterie, wie sie dasselbe Individuum als alte Jungfer darbietet, zu beobachten, der wird wohl keinen Augenblick zögern, mir beizustimmen, wenn ich in allem diesem nur den fortlaufenden Faden eines und desselben Grundleidens erblicke. Kann ich es nun auch natürlich nicht für meine Aufgabe halten mich über die Gesammtbehandlung der Hysterie von ihren ersten Anfängen ausführlich auszusprechen, so möge doch hier daran erinnert sein, welche Rücksicht den ersten Anfängen vom balneotherapeutischen Standpunkte aus zu schenken ist. Auf der einen Seite ist — ich sehe hier natürlich ab von allen psychotherapeutischen Erziehungseinflüssen — scrupulös bei heranwachsenden Mädchen darauf zu achten, dass nicht die Chlorose sich störend in die Körperentwicklung einschleiche, und wo sie sich zeigt, mit Eisenmitteln resp. Eisenwässern dagegen einzuschreiten. Und wie die Abhärtung, das Gewöhnen an verschiedenerlei differente Reize, eine Hauptrolle für die Vorbeugung der Hysterie spielt, so ist auch das abhärtende balneotherapeutische Elemen-

die Anwendung des kalten Wassers, hier angezeigt, sei es in Form von Kaltwasserkur, sei es in der von Fluss- und Seebädern.

Gehe ich nun dazu über den Einfluss der Eisenquellen auf die Hysterie, von der Cordes nicht unpassend sagt, sie sei unter den Krankheiten des Nervensystems das, was der Staar unter den Singvögeln sei, zu schildern, indem ich es mir dabei angelegen sein lasse, auch andern balneotherapeutischen Agentien den ihnen zukommenden Antheil zu sichern, so werde ich zunächst etwas weit ausholen müssen, um meine Ansicht von dem Wesen der Hysterie zu Grunde zu legen und thue ich dies mit den Worten, die ich darüber in meiner Schrift: Gesch. Einricht. u. ther. Bed. des Pyrmonter Stahlbades 1868, geschrieben habe: „Ich habe es in meiner Monographie: „Die Hysterie und ihre Heilung“ wahrscheinlich zu machen gesucht, dass der Hysterie eine abnorme Ernährung des gesammten Nervensystems zu Grunde liege, welche allen Erscheinungen, bald der gesteigerten bald der herabgesetzten Erregung des Nervensystems zur Entstehung dienen. Wenn auch diese Ernährungsstörung zur Zeit sich dem Nachweis mit unseren jetzigen Hülfsquellen entzieht, so, meine ich, liegt doch ein wesentlicher Fortschritt in der Anschauung dieses Leidens, wenn man die Thatsachen beibringt, aus welchen eine über das ganze Nervensystem sich erstreckende anatomische Veränderung mit grösster Wahrscheinlichkeit sich erschliessen lässt, als wenn man sich, wie es bis dahin geschah, dabei begnügt, bloss die Form der Funktionsstörung, wie gesteigerte Reflexerregbarkeit und dergleichen, festzustellen. Ich habe denn auch die Genugthuung gehabt, dass diese Theorie, wenn auch nicht immer mit Bezeichnung ihres Ursprungs, vielfacher Annahme sich zu erfreuen gehabt hat. Es sei mir gestattet auf zwei in aller Leser Händen sich befindende Werke zu verweisen. Hasse (Krankheiten d. Nervenapp.) sagt: Am ansprechendsten ist noch die Theorie, welche in einer Ernährungsstörung vor der Hand nicht näher zu bestimmender Art, durch welche die Beschaffenheit aller centralen und peripherischen Nervenapparate umgeändert werde, das Wesen der Hysterie zu finden sucht,“ und v. Niemeyer sagt in seinem Handbuch: „Die annehmbarste Theorie der Hysterie ist daher die, dass eine Ernährungsstörung des gesammten Nervensystems, der centralen wie der peripherischen Apparate, der Krankheit zu Grunde liege.“ Ich glaube, die gesammte einschlägige Literatur bis zum Erscheinen meiner Monographie (1862) sorgfältig durchforscht zu haben und da ich bis zu der Zeit nichts von einer solchen Theorie in derselben fand, so mache ich auf das, wenn auch geringe, Verdienst Anspruch, diese Anschauung in die Pathologie eingeführt zu haben. Ich habe später weiter auszuführen mich bemüht, wie diese Anschauung am besten die Art und Weise erkläre, auf welche die empirisch erkannten ursächlichen Momente für die Hysterie ihre Einwirkung entfalten. Ich führte in dieser Hinsicht aus, dass a) Abnormitäten der allgemeinen Ernährungsflüssig-

keit Hysterie müsse bedingen können, und finden sicher in dieser Weise die bekannte Hysterie auf anämischer Basis sowie mancherlei bei Reconvalescenten sich findende hysterische Erscheinungen ihre gute Erklärung. Dieser Anschauung gemäss müssen b) auch psychische Momente Hysterie bedingen können; treffen sie doch direkt den Theil des Nervensystems, welcher in innigster Wechselbeziehung mit allen übrigen Theilen dieses Systems steht durch das Empfinden und das Wollen, und wer möchte jetzt solche Wechselbeziehungen zur Ausführung kommen lassen ohne Hand in Hand damit gehende stoffliche Veränderung?! Ferner c) müssen lokal irritirende Momente, welche centripetale Nervenfasern in erster Linie treffen, von hier aus die Nervencentren beeinflussen, von welchen aus dann wieder ein reflektirter Reiz auf die centrifugalen Fasern übertragen wird, das gesammte Nervensystem beeinflussen, das heisst in seiner Thätigkeit wie Ernährung verändern können. Als wichtigste in der Kategorie dieser lokal irritirenden Momente nenne ich die Reizzustände der weiblichen Genitalien, welche bekanntlich erfahrungsgemäss so häufig Hysterie veranlassen. So gewiss dies in vielen Fällen Statt hat, eben so gewiss schiessen Diejenigen fehl, welche diese Ursache für alle Fälle annehmen.[1] So sind also die drei Gruppen von Momenten, welche — vielfach auf der fruchtbaren Basis erblicher Disposition — Hysterie oder ihre geringeren Grade, Hysterismus, gesteigerte Nervenreizbarkeit, Nervosität hervorrufen: Anomalieen der Ernährungsflüssigkeit, psychische Einflüsse (Erziehung, imitatorische Ansteckung etc.) und lokal irritirende Momente, wohin neben den Krankheiten der Sexualorgane wohl auch die nicht seltene Masturbation zu rechnen sein dürfte.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung dessen, was die Balneotherapie in der Hysterie zu leisten hat und vermag, so muss zunächst ausgesprochen werden, dass Zweierlei dabei zu erwägen ist, nämlich der Grad der Erregbarkeit, ob wir es in den Haupterscheinungen mit einem Plus oder Minus zu thun haben und sodann die Begründung oder Art der Entstehung der Hysterie im konkreten Falle. Bleiben wir zunächst bei dem letzten Punkte stehen, so haben wir nach dem eben Erörterten zuerst es zu thun mit Blutanomalien. Wenn auch im Ganzen selten, so kommen doch die Fälle vor, wo die Hysterie bei auffallend robusten und vollblütig erscheinenden Individuen sich entwickelt und wo man zu dem Gedanken geführt wird, dass in diesen Fällen die zu supponirende Ernährungsanomalie des Nervensystems in einem Plus der Anbildung bestehe. Diese verhältnissmässig seltenen Fälle sind es, in denen man durch salinische, die Anbildung herabsetzende, abführende Trinkkuren entschieden Hülfe zu bringen im Stande ist, also durch alkalische Glaubersalzwässer, Kochsalz- und Bitterwässer. Die ungleich grössere Zahl von Hysterischen aber leidet entweder geradezu an Anämie oder doch an einem Deficit der allgemeinen Ernährung, woran die Nervensubstanz

participirt. Neben der allgemeinen Rücksicht, die auf die mangelhafte Ernährung zu nehmen ist durch Verordnung von Land-, See- und Bergluft, treten für diese Fälle die Eisenquellen in ihr Recht, bei deren Anwendung grosse Erregbarkeit der Hysterischen oft den Gasreichthum der Quellen zu beschränken gebietet.

Das zweite für die Balneotherapie in Betracht zu ziehende ursächliche Moment wird gebildet von den lokalen Irritationszuständen, vorzugsweise häufig in Erkrankungen der Sexualorgane bestehend. Dass jede Hysterische einer genauen Genitalexploration zu unterwerfen ist, ist so allgemein anerkannt, dass es weiterer Worte darüber nicht bedarf. Und wie je nach der verschiedenen Art der Erkrankung der Genitalorgane die Balneotherapie der Hysterie auch eine verschiedene sein muss, das findet in der nächstfolgenden Abtheilung seine Erörterung. — Dass auch in anderen Organen als in den Genitalien ihren Sitz habende Reizungen im Stande sind, hysterische Symptome hervorzurufen, zeigt schon der oft gehörte Laienausdruck „Man wird von den ewigen Schmerzen ganz nervös," und neuerdings sind von Chrobak (Med. chir. Rundschau 1870) Fälle veröffentlicht, in denen die Hysterie hervorgerufen wurde durch die von beweglicher Niere gesetzten Reizungen.

Neben der im Vorstehenden angedeuteten Rücksichtnahme auf die Entstehungsweise der Hysterie bildet die wichtigste Rücksichtnahme bei der Balneotherapie die auf den Erregungszustand des Nervensystems. Sie ist vor Allem von Wichtigkeit für die zu verordnenden Badekuren. Es hat mich auf's Höchste frappirt, dass v. Niemeyer nur von Brunnenkuren für die Hysterischen spricht; ich kann nach zahlreichster Beobachtung die Versicherung geben, dass für diese Kranken der Gebrauch von Badekuren eine ungleich höhere Bedeutung hat als der von Trinkkuren. Handelt es sich darum ein Individuum, das durch ursprünglich zarte Organisation, erbliche Disposition und Erziehung die sichere Anwartschaft auf Entwickelung der Hysterie hat, vor dieser zu schützen, so suche man es durch reichlichen Genuss frischer Luft und kalte Waschungen zu stärken und abzuhärten. Ist bei der schon entwickelten Hysterie ein excessiv erhöhter Erregungszustand vorwiegend, sei es im Bereich der sensiblen Nerven sich kund thuend durch Neuralgieen und Hyperästesieen, unter denen Spinalempfindlichkeit eine der lästigsten sein kann, sei es im Bereich der motorischen Sphäre durch eine grosse Reflexerregbarkeit und heftige Convulsionen, sei es endlich in der cerebralen Sphäre durch geistige Exaltation, Schlaflosigkeit etc. sich kund thuend, so bildet nach den im allgemeinen Theil entwickelten Principien ein mässig warmes Bad das mächtigste Beruhigungsmittel, und wirken schon in der eigenen Häuslichkeit genommene einfache Wasserbäder sehr günstig ein, so thun es noch mehr unter den begünstigenden Nebenumständen die kühleren indifferenten Thermalbäder, aber auch

die den indifferenten nahestehenden Bäder, die am Strande genommenen warmen Seebäder, schwache Soolbäder, die aus alkalischen Wässern bereiteten Bäder wirken in ähnlicher Richtung. Wenden wir uns nun für die balneotherapeutische Erwägung dem anderen Extrem zu, wo statt der Hyperästhesieen und Neuralgieen ausgebreitete Anästhesieen, unter denen eine, die der Epiglottis, neuerdings von *Briquet* (Études cliniques sur l'hystérie, Paris, 1870) für pathognomonisch erklärt wird mit den Worten: „Son signe pathognomonique constant consiste dans l'insensibilité de l'action réflexe de l'épiglotte,“ in den Vordergrund treten, wo die Reflexerregbarkeit und die Convulsionen mehr in den Hintergrund getreten und statt ihrer hysterische Lähmungen aufgetreten sind, wo statt der bizarresten Launenhaftigkeit und Exaltation eine lähmungsartige Willensschwäche vorliegt, so ist in diesen Fällen natürlich ein anderer balneotherapeutischer Heilapparat in Anwendung zu bringen. Hier darf man von den stärker reizenden Formen der Hydrotherapie Gebrauch machen; so unendlich behutsam man in den früher genannten Formen der hoch gesteigerten Erregung z. B. mit Douchen sein muss, mit denen man die Spinalempfindlichkeit und die Neigung zu Convulsionen stets steigert, so gute Resultate bringen diese in der letztgenannten lähmungsartigen Form. Hier eignen sich auch die heisseren indifferenten Thermen, wie Gastein, Teplitz, Wildbad, für diese Fälle passen auch die Stahlbäder, ferner die Moorbäder sowie die Thermal-Soolbäder mit ihren combinirten Reizen der Kohlensäure und des Kochsalzes.

Verlassen wir nun die Betrachtung der beiden Extreme der Erregbarkeit in der Hysterie für die Wahl der balneotherapeutischen Mittel und wenden uns zu der Mehrzahl der mittleren Fälle, in denen zwar auch *Krämpfe* und *Hyperästhesieen* vorkommen neben partiellen *Anästhesieen* und *zeitweisen Lähmungserscheinungen*, in denen aber keine dieser Erscheinungen die vorwiegende ist, sondern der Wechsel gerade das Charakteristische bildet, so sind für diese die aus den Eisenquellen bereiteten kohlensäurereichen Bäder, die Stahlbäder, das wichtigste balneotherapeutische Mittel, ein Mittel, welches bei Weitem noch nicht gekannt genug ist von der grossen Zahl der praktischen Aerzte. Ich muss noch einmal an dieser Stelle an das früher schon erwähnte Missverständniss erinnern, dass die meisten Praktiker, wenn von Stahlquellen die Rede ist, nur an Blutarmuth und Eisenzufuhr denken, dass sie aber nicht bedenken, dass die aus Stahlquellen bereiteten Bäder durch ihren enormen Reichthum an Kohlensäure sich direkt erregend an die Hautnerven wenden und das direkteste Nervenmittel bilden, welches wir besitzen. Führen wir uns in kurzen Zügen die Wirkungsweise der Stahlbäder in der Hysterie vor Augen, so ist abgesehen von der früher näher besprochenen auch den Hysterischen zu Gute kommenden Hebung der Gesammternährung durch dieselben die Erregung der peripherischen Hautnerven der Ausgangspunkt der

Wirkung. Diese Erregung wird *gefühlt*, muss also durch die centripetalen Nervenfasern zum percipirenden Centrum, zum Gehirn, geleitet werden; selten aber bleiben ferner die centrifugalen Nervenfasern von dem Vorgang unberührt, die Erregung wird auf diese reflektirt, wie wir an früherer Stelle an verschiedenen Erscheinungen kennen gelernt haben. Somit haben wir denn das gesammte Nervensystem als durch den Kohlensäurereiz des Stahlbades in einen gelinden Erregungszustand versetzt erkannt und damit, so glaube ich, die Wirkungsweise dieser Bäder in einer Krankheit gefunden, für welche eine Ernährungsanomalie des ganzen Nervensystems ziemlich allgemein angenommen wird, denn, dass mit einer solch gelinden Erregung des gesammten Nervensystems auch eine — sei sie noch so leichte — Umänderung der gesammten Nervensubstanz Hand in Hand gehe, wird Niemand leugnen wollen, der sich des bekannten Gesetzes erinnert, dass in Erregungszustand versetzte Gewebe ihre Substanz energischer aus der allgemeinen Bildungsflüssigkeit rekrutiren als nicht angeregte, und dass Heilresultate daraus resultiren können, wenn diese Erregung planmässig Wochen hindurch täglich wiederholt wird, hat sicher nichts Unerklärliches. Immer handelt es sich darum die Erregung, welche die Bäder hervorrufen, in Maass und Schranken zu halten, durch einfache oder den indifferenten nahe stehende Bäder vorbereitend zu beruhigen, die Stahlbäder hin und wieder zu unterbrechen, für besonders erregbare Kranke den Kohlensäurereichthum durch Hinzusetzen süssen Wassers zu vermindern etc. Von vielfach erprobter günstiger Wirkung ist der Gebrauch einer Seebadekur nach der Kur mit Stahlbädern. —

B. Die Neuralgieen.

Ich werde mich darauf beschränken *die* Neuralgieen hier zu besprechen, die vorzugsweise zu balneotherapeutischer Beobachtung kommen und dies sind die Migräne, die Prosopalgie, die Cardialgie, die Ischias und die Neuralgia generalis.

Die Migräne.

Man wolle sich es ersparen mir etwa Vorwürfe darüber zu machen, dass ich die Migräne unter den Neuralgieen aufführe, da diese Natur für sie nicht erwiesen sei. Ich weiss dies und es kommt mir nur darauf an, sie irgendwo schicklich unterzubringen, bis ihre Natur bestimmt ist. Eine neue Anschauung über das Wesen dieser Krankheit ist bekanntlich in letzter Zeit von *Du Bois-Reymond* aufgestellt worden, der Beobachtungen über das Leiden an sich selbst anstellen konnte. Aus dem Zustand der Schläfenarterie, der Blutleere des Gesichts, der Eingesunkenheit des betreffenden Auges schloss er, dass die Gefässmuskeln der leidenden Kopfhälfte sich in einem dauernden Zustand der

Zusammenziehung befänden, und dass dieser Tetanus der Gefässmuskeln zurückzuführen sei auf eine Affektion im Halstheil des betreffenden Sympathikus oder im spinalen Centrum des Halssympathikus. Beim Nachlass des Krampfzustandes folge der Ueberanstrengung der glatten Muskeln ein Zustand der Erschlaffung, in welchem die Gefässwände dem Seitendruck mehr als sonst nachgeben, und als Folge davon Röthung des Auges so wie des Ohres mit Temperatursteigerung. Die von Du Bois-Reymond während des Anfalls gefundene gleichzeitige Erweiterung der Pupille stütze seine Ansicht, und wenn Möllendorf im Gegensatz hierzu in seinen Fällen Verengung der Pupille sah und annimmt, dass die Hemikranie eine theils typisch, theils atypisch einseitig auftretende Anenergie der die Art. carotis beherrschenden vasomotorischen Nerven ist, wodurch die Arterie erschlaffe und eine Art Fluxion nach dem grossen Gehirn gesetzt wird, so schlägt Eulenburg vor die Möllendorf'schen Fälle Hemicrania neuroparalytica oder angioparalytica zu nennen im Gegensatz zu der von Du Bois-Reymond vorgeschlagenen Bezeichnung Hemicrania sympathicotonica für Fälle dieser Art. Der heftige Schmerz in der Migräne bei solchem Tetanus der Gefässmuskeln würde durch Druck auf die intramuskulären Nerven seine Erklärung und sein Analogon in dem Schmerz beim Wadenkrampf finden. Nun hätten doch auch die armen Damen die Erklärung und Berechtigung gefunden für ihre vielfach als Kopfkrampf bezeichnete Migräne.

Die Therapie und speciell auch die Balneotherapie der Migräne ist zur Zeit eine rein empirische, die in einzelnen Fällen nützt, in den meisten im Stiche lässt. Wie es dem Coffein und Chinin, so ist es dem Guaranin und Beberin gegangen und nichts Anderes lässt sich sagen von dem seit der neuen Anschauung in die Therapie eingeführten Secale cornutum und der Elektrisirung des Sympathikus, und ob es den neuerdings von englischen Autoren empfohlenen Inhalationen von 3 bis 6 Tropfen salpetrigsauren Amyloxyds anders ergehen wird?

Die nicht so ganz selten auf anämischer Basis sich entwickelnden Fälle von Migräne finden häufig durch den inneren Gebrauch der Eisenquellen entschiedene Linderung und nach einer sehr reichen Erfahrung in diesem Punkte kann ich die Versicherung geben, dass auch nicht mit Erscheinungen der Anämie einhergehende Fälle der Migräne durch den Gebrauch der Stahlbäder häufig ganz wesentlich gelindert werden. Nicht während der Badekur tritt die Erleichterung ein, aber in manchen Fällen zeigen sich einige Monate später die Anfälle seltener und von geringerer Intensität. Nie lasse man ein Stahlbad nehmen an Tagen, an denen sich schon die ersten Erscheinungen der Migräne zeigen, der Anfall wird stets schlimmer. Neben der Stahlbadekur hat noch die meisten Resultate in der Therapie die Seebadekur und der Gebrauch der kühlen Wildbäder aufzuweisen.

Die Cardialgie.

Ich kann es selbstverständlich hier nicht für meine Aufgabe halten, die Differentialdiagnostik zwischen den durch Lokalkrankheiten des Magens bedingten und den rein nervösen Cardialgieen hier zu skizziren, eben so wenig das hier zu wiederholen, was an anderer Stelle dieses Buches gesagt ist über die Behandlung des mit cardialgischen Schmerzen einhergehenden ulc. ventr. mit alkalischen Wässern, so wenig wie ich gewillt bin, die Behandlung der mit Plethora abdominalis, Hämorrhoiden und Magenkatarrh zusammenhängenden cardialgischen Beschwerden mit Kochsalzwässern und alkalischen Glaubersalzwässern hier zu wiederholen. Im Gegensatz zu den genannten Arten der Cardialgie beschäftigen wir uns hier einzig mit den rein nervösen Formen dieses Schmerzes. Die Formen, die sich für eine balneotherapeutische Behandlung qualificiren und factisch auch am meisten an den Quellen zur Beobachtung kommen, sind die chlorotische, die hysterische und die durch Sexualkrankheiten bedingte Cardialgie. Die erste, so unendlich häufig zur Beobachtung kommende und oft das einzige und zuerst in die Augen springende Symptom der Bleichsucht bildende, bietet ein sehr dankbares Feld für die Anwendung der Eisenquellen und beschränke ich mich hier auf die Bemerkung, dass für die innere Anwendung in der Regel nöthig ist die Quantität klein sein zu lassen, und das Wasser zu erwärmen; die Behandlung der hysterischen Cardialgie fällt mit der ausführlich erörterten Gesammtbehandlung der Hysterie zusammen, so dass uns hier nur noch zu betrachten bleibt der rein nervöse Magenschmerz, der nicht selten, wahrscheinlich auf dem Wege der Irradiation, hervorgerufen wird durch chronische Krankheiten der weiblichen Sexualorgane. Es kommen nicht ganz selten Fälle zur Beobachtung, wo scheinbar geringfügige Leiden des Uterus, Ulcerationen am collum, Leukorrhoeen etc. einen intensiven lang dauernden Magenschmerz hervorrufen, und wo man nur durch die später zu schildernde Beseitigung des Genitalleidens über den Magenschmerz Herr werden kann.

Die Trigeminusneuralgie.

Hinsichtlich des Tic douloureux muss ich doch meine Verwunderung darüber aussprechen, dass zwei unserer neuesten umfassenden Schriftsteller über Nervenkrankheiten, Rosenthal und Eulenburg, so sorgsam sie alle pathischen Processe inner- und ausserhalb des Schädels registriren, welche diese Neuralgie hervorzurufen im Stande sind, die einfach durch Anämie bedingte, recht häufige Trigeminusneuralgie total mit Stillschweigen übergehen. Es vergeht kein Jahr, in welchem mir nicht eine Anzahl von Fällen dieser mehr oder weniger heftigen Neuralgie bei chlorotischen Mädchen oder anämischen Individuen vorkommt, und ich kann die Versicherung geben, dass diese Fälle in brillantester

Weise durch Eisenquellen sich heilen lassen. Ich will hier nicht unerwähnt lassen, dass gerade Trigeminusneuralgieen mir die eklatantesten Fälle von alternirenden Neuralgieen vorgeführt haben: Monate lang bestehende heftige Cardialgie, die plötzlich wie abgeschnitten aufhört, um einem eben so heftigen Tic douloureux Platz zu machen und nach wochenlangem Bestehen dieses letzteren wiederkehrt. — Sehe ich ab von den erwähnten günstigen Resultaten der Eisenquellen bei anämischer Prosopalgie, so ist von brillanten balneotherapeutischen Erfolgen bei anderweitig bedingten Trigeminusneuralgieen nicht Viel zu melden. Man sendet alte Fälle von besonderer Heftigkeit wohl an die indifferenten Thermen, man räth, wo man Exostosen, drückende alte Exsudate vermuthet, wohl Soolbäder, Schwefelthermen, Moorbäder an, aber ich rathe nicht allzu sanguinisch in den Erwartungen zu sein. —

Die Ischias.

Mit unserer Kenntniss von der ursächlichen Begründung der Ischias steht es recht dürftig noch. So bestimmt man in einzelnen Fällen von Prosopalgie, Cardialgie, auch Intercostalneuralgie, die Anämie als Ursache erkennen kann, so bestimmt muss ich behaupten, dass ich keine durch Blutarmuth bedingte Ischias beobachtet habe. Dagegen kommen unzweifelhaft Fälle dieses Leidens vor, die mit Blutstauungen im Abdomen zusammenhängen, muthmasslich durch Venendruck auf sensible Nervenfasern bedingt sind und mit vielem Glück behandelt werden durch Trinkkuren mit alkalischen Glaubersalz-, Kochsalz- und Bitterwässern. Bei der grossen Mehrzahl der oft mit äusserster Hartnäckigkeit allen Heilversuchen trotzenden Fälle müssen wir uns eingestehen, dass wir von der Ursache nichts wissen, und dass es meist nur ein Deckmantel für diesen Mangel an Wissen ist, wenn wir solche alte Fälle rheumatische nennen; es erinnert dies sehr an die Antwort des nach der Ursache seiner Krankheit gefragten Laien: ich weiss nicht, ich muss mich wohl erkältet haben. Die empirische Thatsache, dass solche Fälle noch am meisten Hülfe gefunden haben durch die heissen Bäder von Teplitz, Wiesbaden etc. sowie durch forcirte hydrotherapeutische Proceduren, Douchen etc. und durch längere Anwendung der Elektricität, giebt der Vermuthung Nahrung, dass in manchen solchen Fällen der Untersuchung unzugängliche Exsudate am Nerven den Reiz für die Entstehung des Nervenschmerzes abgeben.

Die Neuralgia generalis.

Es sei mir gestattet hier einige Zeilen der Erwähnung einer Form von Neuralgie zu widmen, welche mir in fünfzehn Jahren badeärztlicher Praxis nur drei Mal vorgekommen und deren Beschreibung vergeblich von mir bei den verschiedensten Schriftstellern gesucht ist. Es ist die eine Form von Neuralgie, welche durch ihre allgemeine Verbreitung,

durch ihr Auftreten bald in diesem bald in jenem Nerven Anspruch hat auf den Namen Neuralgia generalis. In dem einen der drei Fälle war die untere Körperhälfte, in den andern beiden fast der ganze Körper mit Ausschluss des Kopfes, von den neuralgischen Schmerzen heimgesucht. Ganz frei von Schmerzen waren diese Patienten sehr selten, jedoch traten die Schmerzen von Zeit zu Zeit in heftigen Attaquen auf und wechselten die Anfälle fast beständig hinsichtlich der Oertlichkeit. Jede Attaque betraf zur Zeit meist nur einen kleinen Punkt, bald hier bald dort. Nie war bei der Angabe der Schmerzörtlichkeit der Verlauf eines Nervenstammes oder Nervenastes zu erkennen, der Schmerz ging vielfach in die Tiefe und war die Haut an der zur Zeit leidenden Stelle meist hyperästhetisch; ausser den Anfällen bestand nirgends Schmerzhaftigkeit gegen Berührung, nirgends liessen sich Valleix'sche Punkte auffinden. Alle drei Patienten waren nervös reizbare Männer, das Leiden nahm von Jahr zu Jahr zu und keinem von vielen Aerzten war es gelungen weder momentan lindernde Mittel zu finden noch eine Therapie, welche dauernd dem ganzen Leiden Abhülfe zu bringen vermocht hätte. Zwei von den Patienten, der wohlhabenden Klasse angehörig, hatten alle möglichen Trink- und Badekuren durchgemacht, ohne irgend welchen Erfolg. Es war also nicht die Absicht dieser Zeilen zu einer bestimmten Balneotherapie aufzufordern, sondern nur einige diagnostische und prognostische Winke über dies Leiden dem Leser zu geben und auch zur Mittheilung und Veröffentlichung einschlägiger Beobachtungen Andere aufzufordern.

Ich mag diesen Abschnitt über die Beziehung chronischer Nervenkrankheiten (mit Ausschluss der bei den indifferenten Thermen abgehandelten Lähmungen) zu den Eisenquellen und zur Balneotherapie überhaupt nicht schliessen, ohne noch ein Wort über chronische Hirnkrankheiten zu sagen. Die Congestionen zum Kopf, die Hyperämieen des Gehirns, werden in dem die Bitterwasser behandelnden Abschnitt besprochen; von den rein psychischen Affectionen ist im allgemeinen Theil erwähnt, dass sie kein passendes Object für Badekuren bilden. Wenn man nun ferner alljährlich an den verschiedenen Kurorten Kranke sieht, bei denen dieses und jenes verdächtige Symptom auf Erweichungsherde, Sklerosen oder Tumoren hindeutet, wenn es ganz interessant sein mag für den Badearzt aus einer beobachteten Aphasie Schlüsse zu machen auf ein Leiden der linken Grosshirnhemisphäre oder bei einem Falle von multipler Hirnnervenlähmung den Verdacht zu lenken auf die Rautengrube mit ihrem Lager von Nervenkernen und sein Augenmerk zu richten bei Fällen von Paralysis agitans auf die medulla oblongata und den pons, so gehören doch alle diese Fälle nicht zum Contingent der Brunnen- und Badekuren, und wenn solche Kranke aus eigenem Antriebe oder zu ihrer Beruhigung an einen Kurort gelangen, so sollte es jeder Badearzt für seine Pflicht halten, nicht zu viel mit Kranken dieser Art

anzufangen: ein kurzes mässig warmes Bad hin und wieder genommen wird diesen Kranken die Beruhigung geben, dass etwas geschieht und wird ihnen nicht schaden, aber man vermeide peinlich das Hirn congestionirende heisse Bäder, vor Allem ferner die an Kohlensäure reichen Stahlbäder und Thermalsoolbäder, sowie auch die an diesem Gase reichen Wasser zu Trinkkuren.

Aber es giebt eine Affection des Gehirns, die mit grossem Vortheil balneotherapeutisch behandelt werden kann, und lasse ich darüber jetzt folgen, was ich in meinem Saisonbericht über die Saison 1861 darüber geschrieben habe (Deutsche Klinik 1862 No. 11.). „Eine Classe der hier zur Behandlung kommenden Gehirnkranken wird gebildet von Solchen, die theils in Folge von funktioneller Ueberanstrengung, theils in Folge von psychischen Eindrücken verschiedene Abweichungen von der normalen Hirnfunktion darbieten, ohne dass man bei ihnen irgend eine der ihrem anatomischen Substrate nach gekannten lokalen Krankheitsprocesse im Gehirn anzunehmen berechtigt wäre. Vielleicht wird Mancher meiner Leser lächeln über diese wunderbare Classe, aber ihre Aufstellung ist mir von praktischer Bedeutung für therapeutische Indikationsstellung und ich möchte sie nicht entbehren, bin auch überzeugt, dass mancher meiner Leser schon solche Beamte und Gelehrte behandelt hat, die in Folge überhäufter Geschäfte und geistiger Strapazen, oder Kaufleute, die in Folge verfehlter Spekulationen, Konkurses etc. an dem in Rede stehenden Zustand leiden. Solche Menschen sind geistig und gemüthlich wie umgewandelt, ihr Geist zeigt nicht mehr die Spannkraft, die man früher vielleicht an ihm bewunderte, sondern neben geistiger Schlaffheit ist auch Charakter und Gemüth verändert, Lebensmuth und Heiterkeit sind einer bis dahin ungekannten Pusillanimität gewichen, die Sprache ist langsamer geworden, das Gedächtniss schwach etc. Dabei findet sich zuweilen eine an Hysterie grenzende Reizbarkeit des ganzen Nervensystems, aber weder Lähmung noch Krampf irgend eines Hirnnerven besteht, die übrigen Funktionen des Körpers gehen gut von Statten und — der Zustand ist ganz gut heilbar. Ein nicht unähnlicher Zustand bleibt mitunter nach überstandenem Typhus zurück. Bei solchem Verhalten ist denn doch das Gehirn krank, aber wer vermag zu sagen, wie es leidet?" — Ich habe Kranke dieser Art häufig recht rasch bei einer leichten Stahlkur genesen sehen, ich zweifle nicht, dass sie auch bei anderen Mineralwasserkuren, leichter Hydrotherapie, Seebädern, Soolbädern genesen wären, möglicherweise auch, wenn man sie nur in eine schöne Gegend und stärkende Luft unter heitere Menschen gesandt hätte; nur heraus aus ihren Verhältnissen müssen sie.

III. Die chronischen Krankheiten der weiblichen Sexualorgane.

Literatur: Frickhoeffer, Schwalbach in seinen Beziehungen zu den wichtigsten Frauenkrankheiten. 4. Aufl. — Scholz, Klinische Studien über die Wirkung der Stahlbäder in der Gynäkologie. Berlin, 1862. — Th. Valentiner, Geschichte, Einrichtung und therapeutische Bedeutung des Pyrmonter Stahlbades. Berlin, 18[illegible]. — Hamburger, Franzensbad in den Krankheiten des Weibes. 1869.

Bei Feststellung der balneotherapeutischen Behandlung der chronischen Krankheiten der weiblichen Sexualorgane sind verschiedene Seiten dieser Zustände in's Auge zu fassen, von denen bald die eine bald die andere die Entscheidung treffen lässt. Bald ist es mehr der örtliche Process, dessen Bekämpfung durch Anwendung von Mineralquellen dringlichste Aufgabe ist, bald sind es die Einwirkungen des örtlichen Zustandes auf den Allgemeinzustand, der Reflex auf den Gesammtorganismus, der mehr als der Lokalzustand oder jedenfalls gemeinschaftlich mit ihm für die einzuschlagende Balneotherapie in's Auge zu fassen ist. So hat man in vielen Fällen es als Hauptaufgabe anzusehen Exsudate in den Geschlechtsorganen zur Lösung zu führen und sucht diese Aufgabe zu erfüllen durch längere Zeit fortgesetzte leichte Abführungskuren mittelst salinischer, alkalisch-salinischer und muriatischer Wässer, sowie durch den Gebrauch von Soolbädern, und in vielen anderen Fällen ist die dringendste Aufgabe, die durch die örtlichen Vorgänge z. B. Menorrhagien hervorgerufene Anämie mit Eisenquellen zu bekämpfen oder die durch die lokalen Irritationszustände bedingte allgemeine Nervenirritation in früher besprochener Weise zu beseitigen. Wenn es uns das eine Mal als das Zweckmässigste erscheinen wird durch Anwendung nicht zu hoch temperirter indifferenter Thermalbäder die Aufregung herabzusetzen, so werden wir wieder ein anderes Mal durch Anwendung der erregenden kohlensäurehaltigen Stahlbäder und der Seebäder dem Schwächezustande der Nerven entgegenzuwirken für unsere Aufgabe halten müssen. Während ich nun im Nachfolgenden vorzugsweise die Einwirkung der Eisenquellen und ihre Bedeutung für die weiblichen Sexualleiden schildere, werde ich zugleich nicht unterlassen für die verschiedenen Modifikationen dieser Leiden Andeutungen darüber zu geben, wann andere Mineralquellen in ihr Recht treten, wobei ich es natürlich dem Leser überlassen muss an den betreffenden Stellen sich des Weiteren darüber zu unterrichten.

Der chronische Uterin- und Vaginalkatarrh, die Leukorrhoe.

So gewiss es ist, dass alle diejenigen Fälle von Fluor albus nicht für den Gebrauch der Eisenquellen passen, in denen die leukorrhoische

Absonderung hervorgerufen ist durch eine Stauung des Blutes in den Beckengefässen, sei diese nun bedingt durch Klappenfehler am Herzen, durch Störungen des Kreislaufs in den Lungen oder durch Leber- und Milzschwellungen und Tumoren im Abdomen, so sicher diese nicht für Eisenquellen, sondern soweit überhaupt ein therapeutischer Einfluss noch möglich ist, vor das Forum der Kochsalz- und alkalischen Glaubersalzquellen gehören, ebenso bestimmt sind auch die folgenden Fälle von Leukorrhoe von der Anwendung der Stahlquellen auszuschliessen. Ich meine zunächst diejenigen Fälle, die sich zeigen bei robusten Individuen mit entschieden plethorischer Constitution, für welche gleichfalls die eben genannten Quellen in ihr Recht treten, und ich nenne ferner diejenigen Fälle, bei denen ein hoher Grad von Sensibilität, Schwellung und Röthe der betreffenden Schleimhaut vorliegt. In solchen Fällen lässt man passend entweder eine der kräftigeren indifferenten Thermen als Bad gebrauchen unter gleichzeitiger Verordnung eines leicht abführenden Kochsalzsäuerlings (also z. B. innerlicher Gebrauch von Homburger Elisenbrunnen oder Kissinger Rakoczy neben dem Gebrauche der Bäder in Schlangenbad) oder man versucht in diesen Fällen den innern und äussern Gebrauch alkalischer Wässer, wie z. B. von Ems. Sind es ferner pastöse scrophulöse Individuen, bei denen eine allen bisherigen Heilversuchen trotzende Leukorrhoe neben anderen Schleimhautflüssen, Ohrenkatarrhen, Rachenkatarrhen, Drüsenschwellungen etc. besteht, so ist es nicht zweifelhaft, dass man durch eine langdauernde Soolbadekur und den gleichzeitigen Gebrauch eines Kochsalzsäuerlings noch am meisten auszurichten hoffen darf.

Zur glücklichen Behandlung mit Eisenquellen bietet sich uns ganz natürlich eine grosse Anzahl von Leukorrhoeen dar, da einmal eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Individuen am weissen Fluss leidet, weil sie anämisch, denen man mithin am besten durch Beseitigung ihrer Anämie Abhülfe gegen die Leukorrhoe schafft, und da ferner ein beträchtlicher Theil leukorrhoischer Frauen theils durch die direkten Verluste in dem Sekret, theils durch den schlechten Einfluss, den langdauernder Fluor albus auf die Verdauung und Assimilation ausübt, anämisch wird. Die Anwendung der Eisenquellen besteht in diesen Fällen im Trinken des Stahlwassers, im Gebrauche der Stahlbäder und in der Anwendung der Douche ascendante mit dem Stahlwasser, dessen bestimmte Temperatur hierbei bei allmäligem Sinkenlassen individuell zu erproben ist. — Als reine Adstringentien haben auch die aus den schwefelsauren Eisenwasser von Alexisbad, Muskau, Ronneby u. s. w. bereiteten Bäder ihre Bedeutung.

Natürlich kann ich es hier nicht für meine Aufgabe halten des Weiteren auseinanderzusetzen, wie es Aufgabe des sorgfältigen Badearztes ist nachzusehen, ob als Ursache oder Folge der Leukorrhoe an der portio vaginalis Ulcerationsprocesse sich befinden, die eine örtliche Be-

handlung erfordern, wie er ferner anderweitige Lokalprocesse, die der Leukorrhoe Vorschub leisten, zu berücksichtigen hat, z. B. Lageveränderungen, Infarkte u. s. w.

Die chronische Metritis.

Ich möchte den Ausdruck „chronische Metritis" für die nachfolgenden Zeilen nicht beschränkt wissen auf die so zu sagen selbstständige, genuine, auch unter dem Namen des Uterininfarktes bekannte, Krankheit, über deren Wesen und Natur die Ansichten der Gynäkologen in der Weise sich theilen, dass die Mehrzahl darin einen gewöhnlichen Entzündungsprocess sieht, während nach der Ansicht der Minderzahl der Process in einer mangelhaften Involution des Uterus nach recht- oder frühzeitigem Wochenbett begründet ist. Indem ich mich der ersteren Ansicht anschliesse, sage ich also, will ich diese Zeilen nicht beschränkt wissen auf die eben erwähnte Form des chronischen Entzündungsprocesses, wo derselbe selbstständig auftretend grössere Dimensionen annimmt und meist sich auf den ganzen Uterus erstreckt, sondern ich finde es richtiger, dass man alle chronischen Zustände, in denen die Uterussubstanz, sei es im Ganzen sei es partiell, verdickt, vergrössert mit Blut überfüllt sich zeigt und in einem späteren Stadium blutleer und mit Exsudat durchsetzt erscheint, zu Einer Betrachtung zusammenfasst, zumal da dies für die Behandlung von entscheidender Bedeutung ist. — Abgesehen von den natürlich nicht ausser Acht zu lassenden ätiologischen Indikationen kommt es für die direkte Behandlung vor Allem darauf an, sich eine Ueberzeugung zu verschaffen von dem Erregungszustande und der Blutfülle im Uterusgewebe. Und dies bleibt sich gleich, ob wir es mit einem grossen selbstständigen Uterusinfarkt zu thun haben oder mit partieller chronisch entzündlicher Schwellung der vordern oder hintern Wand oder der portio vaginalis, wie sie jeder Gynäkologe täglich bei Knickungen etc. zu beobachten Gelegenheit hat. Und ich denke, es ist allgemein konstatirt, dass in allen einem akuten Stadium mehr oder weniger nahe stehenden Reizzuständen jede therapeutische Reizung zu vermeiden ist, während in dem reizlosen chronischen Stadium die tonisirende adstringirende gelind reizende Methode ihren Platz findet, und nur der Gynäkologe, welcher dies Princip nicht bloss für den genuinen Infarkt, sondern auch für die leichteren, partiellen, concomitirenden chronischen Metritiden befolgt, wird befriedigende Resultate in seiner Praxis haben. Mit diesen Principien will ich jetzt auch an die Darstellung der Balneotherapie für die chronische Metritis gehen.

Sehe ich ab von den dem akuten Stadium noch nahestehenden Fällen, in denen man wegen der vorwiegend starken katarrhalischen Affektion den alkalisch-muriatischen Quellen, wie Ems z. B. den Vorzug giebt, sehe ich ferner ab von den Fällen chronischer Metritis, in denen hoch gesteigerte örtliche Empfindlichkeit sowie allgemein daraus hervor-

gehende Nervenreizbarkeit in erster Linie zum Gebrauch der indifferenten Thermen auffordert, so sind von höchster Bedeutung für die gewöhnlichen noch mit Blutüberfüllung etc. einhergehenden Fälle zum innerlichen Gebrauch die leicht abführenden Kochsalz- und die Glaubersalzquellen und für den äusseren Gebrauch die einfachen, sowie die Jod- und Brom haltigen Soolbäder. Ich überlasse die nähere Schilderung der Anwendungs- und Wirkungsweise der Glaubersalz- und Kochsalzquellen den über diese Quellen handelnden Abschnitten und möchte nur kurz meine Meinung dahin aussprechen, dass beide wohl ziemlich gleichwerthig dem gleichen Zwecke einer Wochen lang fortgesetzten gelinden Abführung dienen, und dass diese Abführungen nicht nur dem für alle an chronischer Metritis leidenden Patientinnen lästigen und fast alle ihre Beschwerden steigernden Symptom der Verstopfung Abhülfe bringen, sondern dass auch die von den flüssigen Darmentleerungen bewirkte Entlastung der abdominalen Blutgefässe günstig auf die Blutfülle der Sexualorgane einwirkt. Schwer dürfte zu entscheiden sein, ob die Annahme, dass die Kochsalzquellen den Vorzug verdienen da, wo die chronische Metritis sich auf scrophulösem Boden oder jedenfalls bei einem scrophulösen Individuum entwickelt, mehr als theoretische Annahme ist; den Glaubersalzquellen würde dafür ein Aequivalent geboten in ihrer Bevorzugung bei den Individuen, die überall an den Erscheinungen abdomineller Stasis leiden. Genug, beide in der Dosis leichter Abführung gegebene Wässer thun die besten Dienste in allen dem akuten Stadium sich nähernden Fällen von chronischer Metritis.

Wenn schon alle einige Grade unter der Blutwärme stehenden Bäder, einfache Wasserbäder im Hause, die laueren indifferenten Thermen, die leichten alkalischen Bäder wie sie in Ems sind, die leichten Kochsalzbäder wie sie in Baden-Baden sind, die warmen Seebäder etc. von unverkennbar lindernden Einfluss sind auf die Beschwerden bei chronischer Metritis, so sind doch die Bäder, die den entschiedensten kurativen Einfluss auf dies Leiden ausüben, die Soolbäder, die einfachen wie die Jod- und Brom-haltigen, die letzteren vorzugsweise in Fällen bei denen es sich darum handelt auf massenreiches Exsudat und grosse Hypertrophieen einzuwirken, wie dies bei den Soolbädern näher erörtert wird. Nicht unerwähnt will ich es hier lassen, dass nach den zahlreichen Erfahrungen, die ich in Pyrmont an Frauenkrankheiten noch über die Einwirkung der Soolbäder zu machen Gelegenheit habe, man mit der Stärke der Soole um so vorsichtiger steigen muss, je höher gesteigert die lokale und die allgemeine Sensibilität ist.

Nach längerer Dauer der chronischen Metritis gestalten sich sowohl der örtliche Befund am Uterus wie die allgemeinen Erscheinungen im ganzen Organismus anders; der weiche aufgelockerte auf Blutüberfüllung und Gewebsdurchtränkung beruhende Zustand des ganzen Uterus oder einzelner Theile desselben weicht allmälig einem Zustande lokaler Ar-

ämie und Trockenheit; das Gewebe, das sich dem secirenden Messer als hart, trocken und widerstehend darbietet, fühlt sich auch für den explorirenden Finger hart und zugleich viel weniger empfindlich als im früheren Stadium an, die in vielen Fällen des früheren Stadiums abundante Menstruation wird jetzt sparsam und selbst aussetzend; das betreffende Individuum leidet theils in Folge der anhaltenden Beschwerden, theils in Folge der in erster Linie in Mitleidenschaft gezogenen Verdauungsthätigkeit an schlechter Ernährung, wird blasser, magerer und natürlich zögern sofort auch die Nerven nicht die bekannte Reihe nervöser hysterischer Beschwerden zu produciren. Was nun überall noch in so weit vorgeschrittenen Fällen, wie ich sie eben im Extrem geschildert habe, die Balneotherapie zu leisten im Stande ist, das sind wir berechtigt von der innern und äussern Anwendung der Stahlquellen zu erwarten. Liegt das so eben geschilderte Stadium der chronischen Metritis schon in weit vorgeschrittener Entwickelung vor, so ist die Entscheidung, dass die Zeit für die Eisenquellen gekommen ist, eine durchaus nicht schwierige. Aber unendlich häufig kommen dem Badearzte Fälle der Uebergangszeit vor, in denen es schwer ist, sofort zu bestimmen, ob noch der Heilapparat der auflösenden Quellen und der Soolbäder, oder ob schon der der Eisenquellen in Anwendung zu bringen. Einer ganz besonderen Bevorzugung erfreuen sich in dieser Hinsicht diejenigen Badeorte, an denen sich die beiden genannten Heilapparate vereint finden, an denen dem Badearzte Versuche sowie auch Combinationen der verschiedenen Quellen zur Verfügung stehen. Haben in dieser Hinsicht schon Franzensbad, Elster, Tarasp, Rippoldsau, Petersthal, Griesbach, Cudowa und andere aus dieser Gruppe durch Glaubersalz- und Eisen-haltige Quellen ihren unverkennbaren Vorzug vor manchen anderen Stahlbadeorten bei der Behandlung von Frauenkrankheiten, so dürfte doch kein anderer Stahlbadeort dafür in dem Grade bevorzugt sein wie Pyrmont. Neben den zum innern wie äussern Gebrauch sich darbietenden Eisenquellen von verschiedener Stärke besitzt es die in milder Weise auflösende und abführende Kochsalztrinkquelle und die zu Soolbädern von verschiedener Stärke verwendeten Soolquellen, eine schwächere und eine stärkere bromhaltige. Dazu finden sich in manchen Stahlbadeorten z. B. Elster, Franzensbad, Pyrmont, Steben, Königswarth und anderen, Moorbäder, die gleich den Stahlbädern geeignet sind die im späteren Stadium der chronischen Metritis sich findenden Beschwerden zu lindern. — Werfe ich nun noch einen etwas eingehenderen Blick auf die Verwendung der Eisenquellen bei dem in Rede stehenden Leiden, so besteht nach meiner Erfahrung ein vollständiger Parallelismus zwischen innerer und äusserer Anwendung der Eisenquellen in praxi nicht. Man kann nämlich im Ablauf des ersten oder im Beginn des zweiten Stadiums viel früher den inneren Gebrauch der Eisenquellen anfangen als die Anwendung der Stahlbäder; durch die letzteren werden viel leichter

lästige und nachtheilige Erregungen bei diesen Sexualleiden hervorgerufen als durch die Trinkkur, so dass sich als die gewöhnlichste von der Mehrzahl der Specialisten empfohlene balneotherapeutische Behandlung der meisten Fälle von chronischer Metritis das Trinken einer Eisenquelle neben dem Gebrauch von Soolbädern herausgestellt hat. Am bequemsten wird der Uebergang zur innern tonischen Medikation bewerkstelligt durch muriatische, durch salinische Eisenwässer, denen man dann später die stärkeren Eisenquellen folgen lässt; in Pyrmont pflege ich für die Uebergangsfälle ein muriatisches Eisenwasser herzustellen durch Mischung der Kochsalzquelle mit der schwächeren Helenenquelle oder des stärkeren Stahlbrunnens.

In vielen Fällen von chronischer Metritis überzeugt man sich sofort durch die Schmerzhaftigkeit des Uterus bei der Exploration sowie durch die Intensität der in die Schenkel ausstrahlenden Kreuzschmerzen neben hoch gesteigerter allgemeiner Erregbarkeit, dass der concrete Fall durchaus noch nicht für den Gebrauch der Stahlbäder sich eignet, sondern für Soolbäder, in andern ist man den Erscheinungen nach zweifelhaft, man versucht die Stahlbäder und lässt sich durch den Erfolg belehren; genau die Erscheinungen beobachtend unterbricht man bei eintretender Steigerung der örtlichen und allgemeinen Reizerscheinungen sofort den Gebrauch der Stahlbäder und es ist absolut als ein Glück für solche Patientinnen anzusehen, wenn an demselben Orte Soolbäder sind, an die man sie verweisen kann. An Stahlbadeorten, wo die letzteren nicht sind, sucht man den erregenden Einfluss der kohlensäurehaltigen Bäder zu mildern durch Zusatz von süssem Wasser, Kleienabkochung etc. —

Menstruationsanomalien.

Betrachten wir für einige Augenblicke die Amenorrhoe und die zu schwache Menstruation, so ist es selbstverständlich, dass die auf Anämie beruhenden Fälle von Amenorrhoe mit Eisenquellen zu behandeln sind, dass ferner, wenn Individuen zu sparsam oder garnicht menstruirt sind, weil der Stand ihrer Gesammternährung durch Dyskrasien, wie Tuberkulosis oder Carcinosis, so herabgesetzt ist, dass keine normale Menstruation möglich ist, von keiner directen mithin am allerwenigsten von einer balneotherapeutischen Behandlung der Amenorrhoe die Rede sein kann. Es kommen aber hin und wieder Fälle von Amenorrhoe vor, in denen der zögernde Eintritt der Menstruation weder durch Constitutionsanomalien, noch durch örtliche Verhältnisse von Atresie, Stenose oder mangelhafter Entwicklung des Uterus erklärt wird, und gerade diese Fälle werden nach vergeblicher Anwendung aller andern Mittel in die Bäder geschickt. So gut wie es nun in solchen Fällen schon gelungen ist durch heisse Sitzbäder das Blut zur Beckengegend und damit auch zum Uterus hinzuleiten, so gut ist dasselbe hydrotherapeutisch

öfter gelungen durch kalte Sitzbäder und durch Douchen auf die Sakralgegend, und ein Gleiches ist zu berichten von den verschiedenen den Organismus in einen erhöhten Erregungszustand setzenden Bädern, von den hochtemperirten indifferenten Thermalbädern an bis zu den heissen Moor- und Lohbädern, sowie von den kräftigen Nordseebädern und den Thermalsoolbädern und Stahlbädern. Der Leser sieht, es führen viele Wege nach Rom, und es lässt sich nicht einmal ein bestimmter Wegweiser zur Orientirung, welcher Weg im einzelnen Falle einzuschlagen, aufstellen. Da immer einiger Verdacht besteht, ob der fehlenden oder mangelhaften Menstruation nicht doch eine auf fehlerhafter Blutmischung basirte mangelhafte Ovulation zu Grunde liege, so dürften für die Wahl doch die Eisenquellen in erste Linie zu stellen sein. Ich habe öfter den ersehnten Eintritt einer normalen Menstruation herbeigeführt durch eine recht forcirte innerliche und äusserliche Anwendung der Stahlquellen trotz fehlender evidenter Erscheinungen von Anämie. Ich habe solche Damen viel Wasser trinken, täglich ein möglichst kühles Stahlbad mit Schlussübersturzung kalten Wassers über die Sakralgegend nehmen und zugleich täglich einen Spazierritt machen lassen.

Viel häufiger als die Amenorrhoe ist die menstruatio nimia, die Neigung zu Menorrhagieen, Gegenstand balneotherapeutischer Behandlung und will ich mich über deren Verhältniss zu Badekuren und speciell zur Anwendung der Eisenquellen, wie ich dies schon früher (l. c.) gethan habe, aussprechen. So wichtig für die Feststellung der Therapie die Unterscheidung ist, ob die Menorrhagie konstitutionell oder lokal bedingt ist, so darf man sich nicht darüber täuschen, dass diese Entscheidung keineswegs in jedem Falle mit Sicherheit zu treffen ist. Oft ist das Verhältniss insofern ein verwickeltes, als z. B. Anämie in erster Linie Erschlaffung der Genitalorgane und erst in deren Folge Menorrhagie hervorruft, und ein anderes Mal das Lokalleiden allgemeines Siechthum und in dessen Folge abundante Menstruation bedingt. Möglich ist es — und die Beobachtung wird von jetzt an darauf zu richten sein — dass die von Virchow bei einigen Chlorosen gefundene mangelhafte Aortenentwicklung, wie er vermuthet, von Einfluss ist auf die verhältnissmässig seltene Disposition der Chlorotischen zu Menorrhagieen. —

Betrachten wir zunächst die auf Anämie basirte Menorrhagie, so dürfte es eine jedem Arzte bekannte Thatsache sein, dass der Mehrzahl anämischer Kranken mit sparsamer Menstruation eine Minderzahl gegenübersteht mit zu ergiebigen, zu langdauernden oder zu häufig auftretenden menses, ohne dass es bis jetzt gelungen ist, dafür den Grund etwa in einer bestimmten Modifikation der Anämie zu finden. Diese Menorrhagieen werden sehr erfolgreich mit Stahlwassertrink- und Badekuren behandelt, und bemerke ich dabei, dass die Stahlbäder so kühl zu nehmen sind, wie der Intensitätsgrad der Anämie es irgend zulässt.

Wende ich mich nun weiter zu den dem Climakterium eigenthümlichen Menorrhagieen, so erinnere ich zunächst an das recht häufig dem Arzte sich darbietende Vorkommniss, dass in den vierziger Jahren die menses, statt mit Einem Male zu cessiren, zu selten und zu sparsam längere Zeit hindurch bei der einen, zu häufig und zu profus bei der andern Frau erscheinen, oder dass beide Verhältnisse bei einer und derselben wechseln. Keineswegs findet man immer genügende Erklärung für das Entstehen der Menorrhagieen dieser Art; oft genug zeigt die Exploration kein Lokalleiden und auch die Zeichen der Anämie sind vielfach nicht vorhanden. Etwas recht Gewöhnliches ist es, dass Kranke dieser Art an Wallungen, Herzklopfen und Schwindel leiden. Was nun das Verhältniss dieser Menorrhagieen zur Balneotherapie anlangt, so rathe ich entschieden nicht nur vom Gebrauch der Stahlbäder, sondern aller warmen Bäder ab; man steht sich viel besser, wenn man sich darauf beschränkt, dass man solche Kranke ein leicht abführendes Mineralwasser trinken oder eine leichte Trauben- oder Molkenkur gebrauchen lässt.

Schliesslich betrachten wir noch die von nachweisbaren Lokalleiden abhängenden Menorrhagieen. Es versteht sich von selbst, dass, wenn Polypen, Excrescenzen, leicht blutende Geschwürsformen am Uterus bestehen, wenn dieser selbst prolabirt, rück- oder vorwärts vertirt oder flektirt ist, und davon die Blutungen abhängen, es versteht sich, sage ich, von selbst, dass in diesen Fällen die Haupthülfe von anderer Seite als von der Balneotherapie gebracht werden muss. Doch will ich nicht unterlassen zu bemerken, dass bei den von Lageveränderungen des Uterus abhängenden Menorrhagieen durch die Balneotherapie nicht selten sich einiger Nutzen schaffen lässt. Ich habe es recht häufig erlebt, dass wenn man den partiellen Infarkt mit Blutüberfüllung, der so gewöhnlich den Lageveränderungen sich zugesellt, in früher besprochener Weise therapeutisch in Angriff nimmt durch längere Zeit fortgebrauchte leicht abführende Mineralwässer neben dem Gebrauch von Soolbädern, dass dann die Menorrhagieen bedeutend sich mässigen. Ebenso habe ich es sehr oft erlebt, dass, wenn die Lageveränderungen mit bedeutender Erschlaffung der innern Theile und mit einem prononcirt-anämischen Zustande verbunden sind, man balneotherapeutisch ganz wesentlich diese Menorrhagieen zu mässigen im Stande ist durch innern Gebrauch von Eisenquellen sowie durch Anwendung kühler Stahlbäder, durch innere Douche und kühle Sitzbäder. — Noch möchte ich auf einen Befund bei Frauen in etwas vorgerückteren Jahren, die an Menorrhagieen leiden, hier aufmerksam machen. Man findet bei Solchen nicht selten als einzige Veränderung eine eigenthümlich weiche Beschaffenheit der portio vaginalis und ein klaffendes Offenstehen des Muttermundes, so dass man ohne Hinderniss mit dem Finger eindringen kann; weitere Veränderungen findet man weder mit dem Finger noch mit dem speculum. Die Frauen,

die in dieser Weise leiden, sind meist solche, die häufig geboren oder abortirt haben. In diesen Fällen thaten mir Stahlbäder mit gleichzeitig recht kühl genommener Uterusdouche ascendente ausgezeichnete Dienste.

Ehe wir die Menstruationsanomalieen in Betreff ihrer balneotherapeutischen Behandlung verlassen, haben wir noch des Falles zu gedenken, wo die Menstruation mit aussergewöhnlichen Schmerzen verbunden ist, der Dysmenorrhoe. Die durch das Menstruationsgeschäft hervorgerufenen Schmerzen beschränken sich gewöhnlich entweder auf die dem Eintritt der Menstruation unmittelbar vorhergehende Zeit und variiren dann von Stunden bis zu Tagen oder sie begleiten auch noch die erste Zeit des schon im Gange befindlichen Blutverlustes. Für die grosse Mehrzahl der Fälle hat sicher der Ausspruch von Sims, dass ein mechanisches Hinderniss für den Abfluss des Blutes aus der Gebärmutterhöhle den Grund der Schmerzen bilde, Berechtigung. Dass aber auch die dem Blutaustritt voraufgehenden Momente der Menstruation, sei es nun die Loslösung des Eies vom Eierstock, sei es der Durchtritt des Ovulums durch die Tuben oder sonstige unserer Beobachtung und Controlle sich entziehende Verhältnisse bei der Menstruation Schmerzen verursachen können, beweisen mir auf's Evidenteste die in der That garnicht so selten vorkommenden Fälle, in denen Damen zu ganz bestimmten Zeiten lange vor der Menstruation über heftige, den dysmenorrhoischen ganz gleiche, Schmerzen klagen. Ich habe manche Dame behandelt, welche genau acht Tage, andere, welche ganz bestimmt stets vierzehn Tage vor der eintretenden Menstruation von derartigen Schmerzen geplagt wurden. Wer möchte aber in solchen Fällen entscheiden wollen, auf welche Weise diese Schmerzen provocirt werden, ob etwa durch eine unverhältnissmässig starke Congestion zum platzenden Graaf'schen Bläschen oder wodurch sonst! Es kam mir nur darauf an zu zeigen, dass es zu exclusiv ist, wenn man mit Sims nur die für den Austritt des Blutes aus der Uterinhöhle in Betracht kommenden mechanischen Verhältnisse für die Erklärung der dysmenorrhoischen Schmerzen in Erwägung zieht. Ein zweites Moment, welches ich in dieser Angelegenheit zu erwägen geben möchte, ist dies, dass wir für die Höhe der empfundenen Schmerzen keinen objectiven Gradmesser besitzen, dass z. B. derselbe von mechanischen Verhältnissen bedingte Druck auf sensible Nerven sehr verschieden stark percipirt wird von verschiedenen Individuen, dass bei gleichen Eindrücken eine wenig reizbare Dame kaum afficirt erscheint, während eine recht sensible sich windet vor unerträglichen Schmerzen. Mit Rücksicht auf dies letzte Verhältniss würden wir also in vielen Fällen von Dysmenorrhoe am sichersten zum Ziele gelangen, wenn wir nicht so sehr die örtlichen Verhältnisse in's Auge fassten als die allgemeine Reizbarkeit und erinnere ich an das, was an früheren Stellen über die balneotherapeutische Bekämpfung gesteigerter Nervenreizbarkeit gesagt ist. In anderen Fällen, in denen

muthmasslich in eben angedeuteter Weise eine zu hochgesteigerte Congestion zu beschuldigen ist für die Entstehung der Dysmenorrhoe, wird man durch längeren Gebrauch von Kochsalz- und Glaubersalzquellen und durch länger dauernde kühle Sitzbäder mehr erzielen. Der Leser sieht, dass diese Verhältnisse noch recht fern davon sind für eine klare Durchschauung und Uebersicht geordnet zu sein. Aber es kam mir darauf an ohngefähr den Weg anzudeuten, auf welchem eine genaue Beobachtung vielleicht zu diesem Ziele zu führen im Stande sein wird, und es kam mir ferner darauf an zu zeigen, so sehr ich das Messer und die Laminaria respektire, dass diese doch nicht allein dies Terrain beherrschen.

Sterilität und Neigung zum Abortus.

Diese beiden krankhaften Zustände oder abnormen Verhältnisse, die recht häufig Grund zum Besuch der Quellen abgeben, haben das miteinander gemein, dass sie einer direkten Therapie nicht zugängig, sondern nur dadurch mit Erfolg zu behandeln sind, dass man die krankhaften Verhältnisse, von denen sie die Consequenz sind, zu beseitigen strebt. —

Die Neigung zu einem frühzeitigen Ausstossen der Frucht ist bald lokal bald constitutionell bedingt. Hinsichtlich der lokalen Veranlassung erinnere ich den Leser an das, was über die Balneotherapie des Uterovaginalkatarrhs und der chronischen Metritis gesagt ist, welche von Bedeutung sind in dieser Hinsicht neben den verschiedenen Lageveränderungen des Uterus, deren Behandlung grösstentheils ausserhalb der Gränzen der Balneotherapie liegt. Und von den allgemeinen Anomalieen, die zum habituellen Abortus Veranlassung geben, sind mit Uebergehung der für das Bäder besuchende Damenpublikum selten in Betracht zu ziehenden Syphilis, die zum Abortus in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft disponirt, in erster Linie zu nennen die Anämie und die in vielen Fällen von ihr bedingte Nervenreizbarkeit; die Balneotherapie beider Zustände ist früher ausführlich erörtert worden. Erwähnt sei hier noch der Disposition zum Abortus in den ersten acht bis zehn Wochen der Schwangerschaft, an welcher in Folge menstrualer Congestion plethorische, ausser der Schwangerschaft profus menstruirte, Frauen leiden (Scanzoni, Olshausen); in diesen Fällen dürfte neben entziehender Diät ein kaltes alkalisches Glaubersalzwasser am Platze sein.

Nach ähnlichen Principien hat der Balneotherapeut bei der Behandlung der Sterilität zu verfahren. Es versteht sich von selbst, dass zunächst durch genaueste Exploration festzustellen ist, ob ein lokaler Grund für das Nichtconcipiren vorhanden ist, wozu Sims bekanntlich die gründlichste Anleitung gegeben hat, und dass dann, sofern die gefundenen lokalen Abnormitäten der Balneotherapie zugängig sind, mit den früher geschilderten Mitteln und Methoden, wie sie die Mineral-

quellen bieten, Gebrauch zu machen ist. Ein ganz besonderes Gewicht ist auf den Uterinkatarrh zu legen: fand doch Kammerer (Transactions of the New York Acad. of sc.) neuerdings bei $^{2}/_{3}$ der von ihm untersuchten sterilen Frauen Katarrh des Uterus und speciell des Cervix. Und von den Constitutionsanomalieen sind es wieder die Anämie und die gesteigerte Nervenreizbarkeit, die zur Frage kommen, wodurch es sich erklärt, dass unfruchtbare Frauen so oft zu den Stahlquellen ihre Zuflucht nehmen.

Zum Schluss dieses Capitels sei mir gestattet noch zu erwähnen, dass mir bisher wesentliche balneotherapeutische Erfolge nicht bekannt geworden sind, die erreicht wären bei Anwendung von Mineralquellen gegen zwei nervöse Leiden im Bereich der Genitalorgane, die wir erst in dem letzten Decennium näher kennen gelernt haben. Ich meine den Vaginismus und die Coccygodynie; während ich den ersteren nicht selten mit Sool- und Stahlbädern behandelt habe und von der letzteren im letzten Sommer einen sehr exquisiten Fall mit Sool-, Stahl- und Moorbädern, muss ich bekennen, dass das Resultat gleich Null war. —

Capitel IV.

Schilderung der einzelnen Eisenquellen und der Orte, an welchen sie entspringen.

A. Die Eisenquellen Deutschlands und Deutsch-Oesterreichs.

Vorbemerkung. Ich glaube nicht nur dem Raumgebote sondern auch dem Interesse des Lesers dadurch Rechnung zu tragen, dass ich zuerst den bekannteren und gebräuchlicheren Eisenquellen Deutschlands unter Mittheilung ihrer vollständigen Analysen in einer synoptischen Tabelle etwas mehr Platz einräume, und die unbekannteren nachträglich kürzer behandle.

Alexisbad, am südöstlichen Abhange des Unterharzes im schönen Selkethale 1200—1400' ü. d. M. gelegen, mit den Eisenbahnstationen Ballenstedt und Quedlinburg durch Chaussee verbunden, besitzt ein mässiges Gebirgsklima und ausser dem therapeutisch nicht benutzten, $^{3}/_{4}$ St. vom Orte entfernten Ernabrunnen den Alexisbrunnen und den Selkebrunnen. Ersterer enthält kohlensaures, letzterer schwefelsaures Eisenoxydul. Die Quellen charakterisiren sich so, dass der Alexisbrunnen eine Stahlquelle von mittlerem Eisengehalt mit wenig Kohlensäure ist, die zu Trinkkuren benutzt wird, der Selkebrunnen dagegen

ein Eisenwasser mit geringem Gehalt an schwefelsaurem Eisenoxydul ohne Kohlensäuregehalt. Die aus ihm bereiteten Bäder haben nichts gemein mit den wirklichen Stahlbädern, da sie kein kohlensaures Gas enthalten, sie sind wenig mehr wie indifferente Bäder, doch rühmt man auf Basis des zwar recht geringen Gehalts an schwefelsaurem Eisen ihre therapeutische Wirkung gegen krankhafte Profluvien, speciell gegen Fluor albus. — In dem 16 Cabinette enthaltenden Badehause werden ausser Eisenbädern Fichtennadelbäder, Schwefel-, aromatische Kräuter- und Soolbäder aus Wittekinder Mutterlaugensalz und Leopoldshaller Kalisalz bereitet, ausserdem bietet Alexisbad Molken und Wellenbäder.

Zahl der Kurgäste 900, Bäderzahl 4000—5000.

Aerzte: Polland, Rahn, Schauer.

Literatur: Schauer, Blutarmuth und Bleichsucht mit besonderer Rücksicht auf die Kur in Alexisbad. 1865. — Rahn, Alexisbad 1878. —

Altwasser in Schlesien nahe bei der Stadt Waldenburg sowie bei Salzbrunn gelegen, wurde schon 1357 als aqua antiqua aufgeführt, scheint aber als Kurort bergab zu gehen, da in Folge von Minenarbeiten seit zehn bis zwölf Jahren die Quellen in bedenklichster Weise zu versiegen angefangen haben. Trotz freundlicher Lage und gut eingerichteter Badehäuser, in denen das Wasser durch Dampf im Reservoir erwärmt wird, ist die Frequenz auf wenige Hundert herabgesunken und der langjährige Badearzt Scholz ist von Altwasser nach Cudowa gezogen. Die Quellen von Altwasser heissen der Georgen-, Ober-, Mittel-, Friedrichs- und Luisenbrunnen. Ich gebe die Analysen derselben aus Pietät für die aqua antiqua in der tabellarischen Zusammenstellung, ohne dafür einzustehen, dass sie bei dem jetzigen Stande der Dinge noch zutreffen.

Arzt: Pohl.

Literatur: Scholz.

Antogast, zu den Kniebisbädern gehörend, im Renchthal 1611' über dem Meere nördlich von dem bekannteren später zu erwähnenden Griesbach gelegen, ist ein stilles ländliches Bad, meist nur von der Bevölkerung der nahen Umgegend frequentirt. Die erst neuerdings von Bunsen ausgeführte Analyse seiner drei Quellen, Badequelle, Antoniusquelle, Trinkquelle findet sich in der Tabelle.

Arzt: Bauer.

Bocklet liegt im Kreise Unterfranken 635' ü. d. M. durch bewaldete Höhen geschützt im Saalthale, eine Stunde von Kissingen, wohin von Bamberg und Würzburg die Eisenbahn über Schweinfurt führt. Ausser der unbedeutenden Schwefelquelle, welche neben Eisen und Kohlensäure noch Schwefelwasserstoff enthält, ist die Hauptquelle die Stahlquelle. Die neue, noch in der Ausführung begriffene Analyse soll weniger Eisen nachweisen als die von mir wiedergegebene von Kastner aus dem Jahre 1837. Die Quelle ist ergiebig genug um

900 Bäder zu speisen; die Badeanstalt enthält 18 Cabinette, darunter 4 für Moorbäder; die Erwärmung des Badewassers geschieht nach ältester Methode, die Füllung dagegen nach der Angabe von Fresenius. Die Zahl der Bäder beträgt 3000, wovon ⅓ auf Moorbäder kommt.

Die Frequenz beträgt 200—300.

Arzt: G. Diruf.

Literatur: Kirchgessner. 1855. — Eubach. 1867.

Brückenau, in einem freundlichen Wiesenthale der Sinn, am westlichen Abhange des Rhöngebirges 915' ü. d. M. malerisch gelegen, 3 Meilen von Kissingen entfernt, hat drei Quellen: die Stahlquelle, und das Sinnburger und Wernarzer Wasser, welche sich nach der Analyse von Scherer durch ziemlichen Reichthum an Kohlensäure und durch geringe Menge der Alkali- und Erdsalze wie der festen Bestandtheile überhaupt auszeichnen. Das Sinnburger Wasser enthält in 1000 Theilen 0,115 f. B. und 877 C. C. Kohlensäure, das Wernarzer 0,120 f. B., 0,001 doppelt kohlensaures Eisenoxydul und 1165 C. C. Kohlensäure. Nur in der Stahlquelle zeigt sich der Eisen- und auch der Mangangehalt relativ gross, aber immerhin recht unbedeutend. Ich gebe die Analyse unten, bemerke aber dabei, dass in derselben, wie ich sie der Schrift von Erhardt entnommen habe, die Summe der festen Bestandtheile zu 0,3580 angegeben ist, wogegen ich bei Addition der Einzelquantitäten 0,4448 erhalte. — Die Stahlbäder werden in alter Weise erwärmt, ausser ihnen bestehen Moorbäder. Die Frequenz beträgt 700.

Arzt: Imhof.

Literatur: Händle und v. Spruner, Ausflug in die fränkischen Bäder Kissingen, Bocklet und Brückenau. — Erhardt, Kissingen, Bocklet und Brückenau. 1862.

Cudowa (richtiger Chudowa von dem czechischen Worte Chůdoba, Dürftigkeit, abgeleitet), in der Grafschaft Glatz ¼ Stunde von der böhmischen Gränze am Südabhange des fast 3000' hohen Heuschauer Gebirges 1235' ü. d. M. gelegen, ist durch Chaussee mit den Eisenbahnstationen Böhmisch-Skalitz (1½ Stunde), Nachod, Ruhbank und Frankenstein verbunden. Die drei in Gebrauch befindlichen Quellen sind die Hauptquelle (Eugenquelle), der Oberbrunnen und die Gasquelle. Getrunken wird nur die erste, zu den Bädern werden alle drei gebraucht. Es sind schwache Eisenquellen, die wegen ihres vorwiegenden Gehaltes an kohlensaurem Natron und Glaubersalz zu den alkalisch-salinischen Eisenquellen zu rechnen sind. — Bei der Füllung lagern die Flaschen eine Zeit lang in einem mit Kohlensäure gefüllten Raume, Austreiben der Luft durch voraufgängiges Füllen hat nicht Statt. Die Versendung beträgt 4500 Flaschen. Die (private) Badeanstalt besteht aus zwei Badehäusern mit 48 Cabinetten, die Erwärmung geschieht noch

durch Zusatz heissen Wassers; Gasbäder werden in 4 Cabinetten gegeben. Cudowa bietet Kuh- und Ziegenmolken. — Die Frequenz beträgt 700—800, die Zahl der Bäder beläuft sich auf 15,000.

Aerzte: Jacob, Scholz.

Literatur: Nentwig, Cudowa, 1868. — J. Jacob, Grundzüge der rationellen Balneotherapie nebst einem Anhange über Cudowa, 1870. — Scholz, Ueber Rückenmarkskrankungen und deren Behandlung durch Cudowa, 1872.

Driburg in einem kleinen Waldthale des Teutoburger Waldes 630' ü. d. M. gelegen, ist Station der Altenbeken-Holzmindener Eisenbahnlinie. Die Badeanstalt liegt 10 Minuten von der ärmlichen Stadt Driburg entfernt. Ausser der bei der Darstellung der erdigen Quellen nähere Erwähnung findenden Hersterquelle, die reich an kohlensauren Kalk ist und vorzugsweise bei der Behandlung von chronischen Katarrhen der Harnwege Verwendung findet, und ausser der erst im Jahre 1870 gefassten städtischen Quelle, welche noch nicht in Betrieb gesetzt ist, und die nach einer Analyse von J. Veltmann (1871) ausser reichem Gehalt an freier Kohlensäure in 1000 Theilen 0,052 doppelt kohlensaures Eisenoxydul, 1,174 doppelt kohlensauren Kalk, 0,169 schwefelsaures Natron, 0,534 schwefelsaure Magnesia und 1,174 schwefelsauren Kalk enthält, besitzt Driburg zur Zeit als wirklich in Betrieb befindliche Eisenquellen die Hauptquelle mit der zum gleichen Gebiete gehörenden Bade- und Hospitalsquelle und die Wiesenquelle, deren Analysen unsere Tabelle giebt; sie gehören zu den stärksten erdigen Stahlquellen. — Wer ein stilles, ländliches Badeleben sucht, der findet dies in Driburg, und zugleich eine vortrefflich eingerichtete Stahlbadeanstalt von 24 Cabinetten mit Schwarz'scher Erwärmung; eine Schlammbadeanstalt (Schwefelschlamm) ferner mit 5 Cabinetten; auch fehlen Molken nicht. — Die Zahl der Bäder beträgt 15,000, die Versendung 25,000 Flaschen, die Frequenz 900.

Aerzte: Brück, Hüller, Riefenstahl, Venn.

Literatur: Brück, Specielle Badeschrift, ferner Aphorismen und viele Journalartikel. — Riefenstahl, Bad Driburg, 2. Aufl., 1871.

Elster, an der südwestlichen Gränze des sächsischen Voigtlandes 3 Stunden von Plauen und eben so weit von Franzensbad entfernt, 1450' ü. d. M. in einer mit Naturschönheiten vielfach ausgestatteten Gebirgsgegend gelegen, ist Station der voigtländischen Staatseisenbahn. Elster ist ein in raschem Aufschwung begriffener Badeort, dem alle zeitgemässen Neuerungen und Verbesserungen zu Theil werden, und der doch seinen einfachen ländlichen Charakter sich zu bewahren verstanden hat. Sämmtliche Quellen Elster's haben als vorwiegende Bestandtheile schwefelsaures Natron, kohlensaures Natron, Chlornatrium, kohlensaures Eisenoxydul und freie Kohlensäure; bemerkenswerth ist der hohe Gehalt der Königsquelle an Lithion (0,1082 doppelt kohlensaures Lithion in 1000 Theilen). Ausser der Salzquelle, bei welcher der Eisengehalt

so zurück und der Glaubersalzgehalt so entschieden in den Vordergrund tritt, dass dieselbe in dem Abschnitte über die alkalisch salinischen Quellen ihre Besprechung findet, haben wir hier zu nennen die Königsquelle, Marienquelle, Albertsquelle, Moritzquelle und Johannisquelle, deren Analysen die Tabelle giebt. Der zu Moorbädern benutzte Moor enthält nach der Analyse von Stein in 1000 Theilen 60,50 Theile in Wasser löslicher Stoffe und 469,16 in Wasser unlösliche Stoffe und 470,34 organische Pflanzenreste. — In zwei Stahlbadehäusern von 48 und 32 Cabinetten wird das Wasser besonders von den drei zuerst genannten Quellen nach Schwarz'scher Methode erwärmt; die Moorbäder werden in zwei Häusern mit 15 und 8 Cabinetten abgegeben. Ziegen- und Kuhmolken completiren den Heilapparat.

Die Frequenz beträgt 3000, die Zahl der Bäder 40,000.

Aerzte: Cramer, Flechsig, Löbner, Päszler, Peters.

Literatur: Flechsig, Bad E., 1863. — Bechler, Bad E., 1867. — Prasser, Briefe über E., 1863. — Dittrich, Bair. ärztl. Intelligenzbl., 1866.

Franzensbad in Böhmen, eine Stunde von Eger entfernt 1350' über dem Meere gelegen, in wenig schöner Gegend, ist in nördlicher Richtung mit der sächsischen Eisenbahn Reichenbach-Eger, in südlicher und westlicher Richtung mit den bairischen Bahnen Hof-Eger und Eger-Weiden-Schwandorf in Verbindung. Franzensbad hat sich erst in unserm Jahrhundert aber rasch zu einem der bedeutendsten Kurorte entwickelt. Da alle Einrichtungen vortrefflich sind, so muss man sich wundern, dass bei der grossen Differenz der bestehenden Angaben nicht endlich eine neue umfassende Analyse sämmtlicher Quellen gemacht wird. Neben grossem Reichthum an Glaubersalz, kohlensaurem Natron und Kochsalz tritt eigentlich der Gehalt an Eisen nicht sehr zurück, so dass begründete Zweifel obwalten können, ob nicht unter besserer Berücksichtigung des Eisengehaltes zu dem der genannten Salze die Franzensbader Quellen unter den alkalisch-salinischen Quellen abzuhandeln seien. Wenn zur Zeit von österreichischen und besonders Wiener Aerzten Franzensbad eine grosse Rolle in der Behandlung anämischer Zustände zugewiesen wird, so muss nach meiner Ueberzeugung eine vorurtheilsfreie Kritik dieses Verhaltens sich dahin aussprechen, dass die Trinkkur der Franzensbader Quellen, mit Ausnahme der Cartellieri'schen Stahlquelle, die aber bisher eine ausgedehnte Anwendung nicht fand, dem von der Analyse nachgewiesenen Eisengehalte gemäss nicht berufen sein kann, für die Behandlung einfacher intensiver Bleichsuchten und Anämieen den starken Eisenquellen wie Schwalbach mit 0,0837, Pyrmont mit 0,0766 und Driburg mit 0,074 doppelt kohlensauren Eisenoxyduls Concurrenz zu machen mit den 0,0413 kohlens. Eisenoxydul, welche die Franzensquelle enthält. — Wie die Eger Salzquelle, welche bei den alkalisch-salinischen Quellen ihre Besprechung findet, ihre Wirkung entfaltet in katarrhalischen Zuständen und Abdominalstasen, so sind die übrigen

Quellen Franzensbads für die Trinkkur mit ihrem mittleren Eisengehalt da indicirt, wo sich neben den chronischen Katarrhen und Abdominalstasen das anämische Element geltend zu machen anfängt, z. B. bei anämisch werdenden Hypochondern, sowie wenn man bei der Behandlung der chronischen Krankheiten der weiblichen Sexualorgane sich veranlasst findet von der auflösenden Behandlung einen Uebergang zur tonisirenden Therapie eintreten zu lassen, aber für die reinen Chlorosen, für die uncomplicirten intensiven Anämieen giebt es Besseres, weil Kräftigeres als eine Franzensbader Trinkkur. Bei der grossen Aehnlichkeit und vielfachen Analogie zwischen Elster und Franzensbad ist doch dem viel grösseren Gehalt der Quellen zu Elster an Eisen eine viel höhere Bedeutung für Trinkkuren bei anämischen Zuständen zuzuschreiben. — Ganz anders als mit der Trinkkur steht es nun hinsichtlich der sehr ausgebildeten Badekur mit dem kohlensäurereichen Wasser der Franzensbader Quellen, das in zweckmässigster Weise erwärmt wird. Mich beziehend auf die früher gemachten Angaben über die Wirkung kohlensäurereicher Bäder bei anämischen Zuständen und chronischen Nervenkrankheiten erkenne ich für die Therapie dieser Zustände der B a d e k u r in Franzensbad eine hohe Bedeutung zu. Wenn bei den Quellen Elsters der Eisengehalt den der Franzensbader übertrifft, so ist dagegen bei diesen letzteren der Kohlensäuregehalt ein grösserer. Franzensbad besitzt drei öffentliche Badehäuser: das L o i m a n n'sche Badehaus mit 135 Zimmern, für Bäder nach der alten Erwärmungsmethode, welche Luisenbäder heissen, für S c h w a r z'sche Bäder und für Moorbäder, sodann das S t a d t E g e r e r B a d e h a u s mit 6 Zimmern für Bäder nach der S c h w a r z'schen Methode, 25 nach der alten Methode und 21 für Moorbäder und drittens die C a r t e l l i e r i'sche B a d e a n s t a l t mit 24 Cabinetten für S c h w a r z'sche Bäder aus der Stahlquelle, die Stahlbäder heissen, 24 Mineralwasserbäder aus dem Mineralsäuerling, nach Pfriem'scher Methode erwärmt, und 31 Cabinette für Moorbäder. Man sieht, Franzensbad hat einen grossartigen Bäderapparat und eine complicirte Nomenclatur. — Der Franzensbader Moor übertrifft an Gehalt an schwefelsaurem Eisenoxydul und freier Schwefelsäure jeden andern verwertheten Moor. Endlich besteht hier auch noch eine Gasbadeanstalt. Die Haupttrinkquellen sind die S a l z-, W i e s e n- und F r a n z e n s q u e l l e, die fünf Badequellen sind die N e u q u e l l e, die beiden C a r t e l l i e r i s c h e n Q u e l l e n, die L u i s e n- und die L o i m a n n s q u e l l e. Die Analysen ausser der der Salzquelle, welche bei den alkalisch-salinischen Quellen gegeben wird, folgen in unserer tabellarischen Zusammenstellung.

Die Brunnenversendung hat die Höhe von 500,000 Flaschen erreicht, die Personenfrequenz beträgt 7700.

A e r z t e: Boschan, Brey, Buberl, Cartellieri, Diessl,

Kohn, v. Köstler, Fellner, Hamburger, Mandl, Margulies, Meissl, Palliardi, Raumann, Sommer, Straschnow.

Litteratur: Cartellieri, Das Klima u. d. Heilmittel v. Franzensbad, 1870. — Cartellieri, Die neue Stahlquelle in Fr. etc., 1872. — Fellner, Fr. und seine Heilm. in den Krankheiten des Weibes, 1874, (populär). — Hamburger, Fr. in den Krankh. d. Weiber, 1869.

Flinsberg, nahe der böhmischen Gränze in romantischer Gegend Schlesiens, 1542' ü. d. M. in einem von hohen Bergen eingeschlossenen aber nach Norden offenen Thale gelegen, ist am bequemsten von den Eisenbahnstationen Görlitz und Zittau zu erreichen. Seine zu den reinen aber schwachen Stahlquellen gehörenden Quellen sind die alte, Haupt- oder Trinkquelle, deren Analyse in die Tabelle aufgenommen ist und die neue oder Queisquelle, welche dreimal soviel feste Bestandtheile wie die Hauptquelle enthält, und deren Bestandtheile fast zur Hälfte von kohlensauren Kalk gebildet werden; ihre Temperatur beträgt 9,3° C. Die Molken werden sehr gelobt; das Leben ist einfach und billig.

Die Frequenz beträgt einige Hundert.

Arzt: Adam.

Freiersbach, freundlicher romantisch gelegener Kurort im Renchthale, 1280' ü. d. M. gelegen in der Nachbarschaft von Petersthal und Griesbach. Die drei Quellen Gasquelle, untere Quelle und Schwefelquelle sind reich an freier Kohlensäure, haben einen mittleren Gehalt an Eisen und enthalten ausserdem Glaubersalz sowie die Carbonate von Natron und Kalkerde (siehe die Tabelle). Die Kureinrichtungen sind gut.

Arzt: Haberer.

Griesbach, gleich dem vorhergehenden Badeort in dem oberen an Naturschönheiten reichen Renchthale oder vielmehr in einem kleinen in dasselbe einmündenden Kesselthälchen, das oft kaum 100 Schritte breit und ringförmig von den 3000' hohen Ausläufern des Kniebisstockes eingeschlossen ist, 1684' ü. d. M. gelegen, ist 6 Stunden von der badischen Eisenbahnstation Appenweier entfernt und dreimal täglich durch Post mit ihr verbunden. Griesbach besitzt eine Badeanstalt mit zwanzig Wannen, in denen das Wasser durch heisse Dämpfe erwärmt wird, und hat eine Frequenz von 300 Personen. Die in verschiedenen Schriften sich findenden Angaben und Benennungen der Quellen Griesbachs leiden an einem auffallenden Mangel an Uebereinstimmung. Ich folge in meinen Angaben der neuesten Analyse von Bunsen (Zeitschrift für analytische Chemie X. 4) und gebe danach in der Tabelle die Analysen der Trinkquelle, der Antoniusquelle, der neueren schwächeren, der neueren stärkeren und der Badequelle. Die Quellen sind reich an Eisen (0,032 — 0,078), enthalten viel

freie Kohlensäure (bis zu 1266,37 C. C.) und ausserdem die Carbonate der Kalk- und Talkerde.

Arzt: Haberer.

Literatur: Haberer, Die Renchbäder Petersthal und Griesbach, 1866. — Die [illegible] Kureinrichtungen in der Badeanstalt Griesbach, 1869.

Imnau, in den hohenzollernschen Landen in einem reizenden Thale der Eyach 1212' ü. d. M. vor Nord- und Ostwinden geschützt gelegen, mit mildem Klima, ist in einer halben Stunde von der Eisenbahnstation Eyach zu erreichen. Von den 6 Quellen, die Imnau besitzt, sind zwei benannt, die Fürstenquelle und die Kasparsquelle, aber noch eine weitere Quelle, Quelle No. 4, ist analysirt. Bemerkenswerth ist der Mangangehalt der beiden ersten Quellen, der bei der Fürstenquelle deren Eisengehalt übertrifft, was, soweit bis jetzt bekannt, nur noch bei der Hauptquelle in Teplitz vorkommt. Der Eisengehalt ist bei der Fürstenquelle sehr gering, bei der Kasparsquelle nicht unbedeutend (0,062), dagegen ist der Kohlensäuregehalt der Fürstenquelle recht bedeutend (1160,3 C. C.). Das Badehaus ist vortrefflich eingerichtet mit Schwarz'scher Erwärmung; ausser Stahlbädern hat Imnau Soolbäder aus der benachbarten Saline Stetten, ferner Kiefernadelbäder und kalte Bäder in der Eyach.

Die Versendung beträgt 20,000 Flaschen, die Frequenz 700, die Zahl der Bäder 11,000.

Aerzte: Rehmann, Wern.

Literatur: Rehmann, Jahrg. 1867 u. 1869 des med. Correspondenzbl. des württemb. ärztl. Vereins. — Ritter, Geschichte der Kur- und Badeanstalt Imnau, 1869. — Wispauer, Bair. ärztl. Intelligenzbl., 1858, No. 18.

Königswart, im Egerer Kreise in der Nähe der Strasse zwischen Marienbad und Franzensbad fast 2000' ü. d. M. gelegen, ist gegen Nord- und Nordwestwinde durch eine bogenförmige Gebirgskette geschützt. Von den 6 Quellen in Königswart ist die Richardsquelle ein einfacher Säuerling, die anderen 5, die Victor-, Eleonoren-, Marien-, Neu- und Badequelle sind sowohl an Eisen wie an Kohlensäure sehr reiche Quellen, so dass man ohne Zweifel dem im Entstehen begriffenen Kurorte eine gute Zukunft prophezeien darf. Die Analysen der fünf Quellen sind in die tabellarische Zusammenstellung aufgenommen.

Aerzte: Kohn, Wantuch.

Literatur: Löschner, Die Mineralquellen von K., 1865.

Langenau liegt im südlichen Theile der Grafschaft Glatz von schön bewaldeten Bergen eingeschlossen 1157' ü. d. M. zwischen den Dörfern Nieder- und Oberlangenau, reichlich 6 Meilen von der Eisenbahnstation Frankenstein entfernt, hart an der Neisse. Die Stahlquelle in Langenau hat einen mittleren Gehalt an Eisen und reichen an Kohlensäure. Das Badehaus enthält 40 Cabinette und wird das Wasser durch Dämpfe erwärmt. Ausser Gasbädern und Molken bestehen in

Langenau auch Moorbäder, und wird auch eine in Langenau vorhandene Schwefelquelle mit dem Moore verbunden zu Bädern verwandt.

Arzt: Walter.

Literatur: Lesser, Das Stahl- und Moorbad Langenau, 1863. — Kuschel, 1866. — Von Walter ein neues Werk in Aussicht.

Liebenstein, am südwestlichen Abhange des Thüringer Waldes 1000' ü. d. M. in einer vor Ost- und Nordwinden geschützten Thalmulde gelegen, ist in einer Stunde von Immelborn, Station der Werrabahn, zu erreichen. — Die beiden in Gebrauch befindlichen Quellen sind erbohrte, die ältere 1846, die neuere 1864; die alte, 1832 von Wackenroder analysirte, Quelle besteht nicht mehr. Ich gebe in unserer Tabelle für die ältere Quelle die Analyse von Reichardt 1859 mit von ihm 1870 gefundenen Modifikationen für Eisen und Kohlensäure und für die neuere Quelle die ganze Analyse von 1870. Ausser den Stahlbädern hat Liebenstein Sool- und Fichtennadelbäder, Molken und eine Kaltwasserheilanstalt, und von ganz besonderem Werth ist die herrliche Gebirgsluft und der im Ganzen angenehme Aufenthalt in Liebenstein, so dass es auch als Sommerfrische sehr beliebt ist. Zu bedauern ist, dass die Bäder durch Zusatz von einem Drittel heissen Wassers erwärmt werden. —

Die Frequenz beträgt 1400—1500; die Zahl der Bäder 5—6000.

Aerzte: Doebner, Hesse, Siebert.

Literatur: Reichardt, chem. Unters. der Mineralquellen zu Liebenstein. 1854. — Doebner, Mittheilungen über das Mineralb. L. 1866.

Liebwerda liegt im nördlichsten Theile des Bunzlauer Kreises in Böhmen 1207' ü. d. M. von den Eisenbahnstationen Zittau und Reichenberg 3 Meilen entfernt. Ausser den alkalisch-erdigen Säuerlingen Christians-, Wilhelms-, Eduards- und Josephinenbrunnen besitzt Liebwerda noch den uns interessirenden Stahlbrunnen, dessen Analyse ich nach Redtenbacher in der Tabelle gebe; sein Eisengehalt ist schwach (0,03), der Kohlensäuregehalt 780,0 Volumen auf 1000. Das Badehaus enthält 8 Cabinette; die Erwärmung geschieht durch Zusatz von heissem Wasser. Auch Moorbäder werden hier bereitet.

Arzt: Plumert.

Literatur: Plumert, Der Kurort L. 1869.

Petersthal liegt im Renchthale 1333' ü. d. M. dicht am Renchflusse, 1/2 Stunden von dem früher besprochenen Griesbach entfernt, daher die dort erwähnten Lage- und Communikationsverhältnisse für Petersthal mitgelten. Die Quellen sind sehr gasreich, haben einen Eisengehalt wie St. Moritz, und enthalten nebenbei kohlensauren Kalk, Glaubersalz und kohlensaures Lithion, an welchem letzteren besonders die Sophienquelle verhältnissmässig reich ist (s. die Tabelle). Die Quellen sind die Salzquelle, die Petersquelle und die Sophienquelle.

Ausser Stahlbädern werden in Petersthal Gassprudel-, Kiefernadel- und Wellenbäder geboten.

Arzt und Literatur gemeinschaftlich mit Griesbach.

Pyrmont im Fürstenthum Waldeck im reizenden von 1000' hohen buchenbewaldeten Bergen umgebenen Emmerthale 400' über dem Meere gelegen, ist Station der Hannover-Altenbekener Eisenbahn. Pyrmont hat ausser einem einfachen Säuerling und einem kochsalzhaltigen Eisensäuerling, dem Neubrunnen, die beide nicht in Gebrauch sind, und ausser drei kochsalzhaltigen Quellen, einer kochsalzhaltigen Trinkquelle, welche in dem Abschnitt über die Kochsalztrinkquellen näher besprochen wird, und zwei zu Soolbädern verwandten kochsalzhaltigen Badequellen, welche in dem Abschnitt über die Soolbäder näher besprochen werden, drei Stahlquellen, den Stahlbrunnen, der vor Jahrhunderten schon unter dem Namen „heilige Born", „fons sacer" bekannt war, mit 0,077, den Brodelbrunnen mit 0,074 und die Helenenquelle mit 0,039 doppelt kohlensaurem Eisenoxydul. Der Gehalt dieser Quellen an völlig freier Kohlensäure bewegt sich zwischen 1271,06 und 1323,72 C. C. Zu Trinkkuren werden nur Stahlbrunnen und Helenenquelle gebraucht; das Wasser zu den Bädern wird vorzugsweise von der Helenenquelle und dem Brodelbrunnen geliefert. Das Stahlbadehaus enthält 70 Wannen, die Erwärmung geschieht durch heisse Dämpfe, wobei der Verlust an Kohlensäure auf 27,16 % constatirt wurde. Der Eisengehalt, welcher in der Badequelle 0,07 beträgt, beträgt im Reservoir 0,06 und im erwärmten Badewasser 0,053.

Pyrmont ist das einzige Stahlbad, welches neben Stahlbädern ersten Ranges eine viel getrunkene Kochsalztrinkquelle und überdies vortreffliche Soolbäder hat. In dem allgemeinen Theile der Eisenquellen ist bereits darauf hingewiesen, welche Vortheile es bietet für die Behandlung der combinirten Zustände von Anämie einerseits und Gastrointestinalkatarrhen und Stasen in den Abdominalorganen andererseits, wenn für Trinkkuren eine Kochsalzquelle neben den Stahlquellen zu Gebote steht. Dort ist gleichfalls die hohe Bedeutung hervorgehoben, welche es für die Behandlung mancher Nervenkrankheiten und besonders der Krankheiten der weiblichen Sexualorgane hat, wenn an demselben Orte Stahlbäder und Soolbäder sich finden. Ausser Stahl- und Soolbädern besitzt Pyrmont eine Privatbadeanstalt mit Moor- und Fichtennadelbädern, sowie vortreffliche von einem Schweizer bereitete Ziegenmolken und Gelegenheit zu Wellenbädern.*

Die Versendung beträgt 74,000 Flaschen.

Aerzte: Gisseken, Gruner, Lyncker, Menke, Seebohm, Valentiner.

---

*) Anmerkung. Ich glaube es dem Orte, an welchem ich 16 Jahre prakticirt habe, schuldig zu sein, der auch in die 2. Auflage von Braun's Balneother-

Literatur: Valentiner, Bad Pyrmont, 1858. — Derselbe, Geschichte, Einrichtung und therap. Bedeutung des Pyrmonter Stahlbades, 1868.

Reinerz, unweit Cudowa, zwischen diesem und Langenau in Schlesien gelegen, von den Eisenbahnstationen Frankenstein in 6 und Nachod in 3½ Stunden zu erreichen, liegt 1780' hoch. Reinerz besitzt ein gegen Tuberkulose immunes Klima, denn die Mortalitätstabellen weisen unter 100 Gestorbenen kaum einen Tuberkulösen nach. Die Frühjahrs- und Sommertemperatur beträgt 15,5° C. Die Rauhheit des Klimas ist nach Drescher vielfach übertrieben worden. Es besitzt 5 kalte und einige 20 neue Quellen, welche Eisen, kohlensaures Natron, kohlensauren Kalk und Magnesia nebst freier Kohlensäure in beträchtlicher Menge enthalten, und in der Temperatur von 12,5° bis 17,5° C. variiren. Die Quellen heissen: Ulriken-, kalte, laue, grosse und kleine Wiesenquelle; ihre Analysen stehen in der Tabelle. Die 3 ersten sind die bedeutendsten und sind die laue und die Ulrikenquelle alkalisch-muriatische Eisensäuerlinge und die kalte Quelle ein alkalisch-erdiger Säuerling. — Das Badehaus enthält 42 Badezellen, von denen 34 für Mineralbäder, 6 für Moorbäder und 2 für Douchen verwendet werden; die Erwärmung des Wassers geschieht mittelst heisser Dämpfe. — Mit Rücksicht auf die vielen an Affektionen der Respirationsorgane Leidenden, welche Reinerz besuchen, giebt es dort vortreffliche Ziegen- und Schafmolken, sowie Eselinnen- und Schafmilch. Es vertheilen sich die Krankheiten bei einer Frequenz von 1400 so, dass die Krankheiten der Respirationsorgane 61,7, Magendarmkatarrhe 7,2 und Anämieen 14,9 % bilden.

Aerzte: Berg, Bittner, Drescher, Joseph.

Literatur: Drescher, 1868. — Teller, 1869. — Drescher, Kisch's Jahrb. für Balneotherapie, 1872. I. Bd.

---

rapie übergegangenen Angabe von einer „Décadence Pyrmonts" die nachstehenden Zahlen gegenüber zu stellen.

Jahr.	Personen-frequenz.	Zahl der Stahlbäder.	Zahl der Soolbäder.	Gesammtzahl der Bäder.
1857	5,265	29,178	17,386	46,564
1858	5,740	26,706	18,722	45,428
1859	4,279	26,727	13,403	40,130
1860	4,785	30,527	15,901	46,428
1861	5,372	31,696	16,599	48,295
1862	5,383	32,450	17,280	49,730
1863	5,771	33,969	20,530	54,499
1864	6,255	36,218	22,706	58,924
1865	6,537	34,378	22,033	56,411
1866	4,090	20,611	13,690	34,301
1867	7,391	41,384	24,183	65,567
1868	7,340	43,313	24,088	67,401
1869	7,565	40,857	24,624	65,481
1870	4,969	26,825	17,503	44,328
1871	7,913	44,083	25,930	70,013
1872	10,915	46,404	27,558	73,962

Rippoldsau, im badischen Schwarzwald 1891' ü. d. M. gelegen, durch Post mit Hausach, der Endstation der Kinzigthalbahn verbunden, ist eines jener Bäder, in denen man nicht nur vortreffliche Quellen und beste Badeeinrichtungen hat, sondern zugleich das Wohlthuende einer [illegible] stillen Natur mit ächtem Schwarzwaldcharakter und das [illegible] einer fast 2000' hohen Lage geniesst. Die fünf Quellen, die Bade-, Josephs-, Wenzel-, Leopolds- und Prosperschachtquelle gehören zu den glaubersalzhaltigen erdigen Eisenquellen und findet der Leser die neueste Bunsen'sche Analyse in unserer Tabelle wiedergegeben. — Die Erwärmung des Badewassers geschieht durch direkte Einleitung heisser Dämpfe. Sonstige Kurmittel sind Kohlensäuregasbäder, Fichtennadelbäder, Ziegenmolken, Natroine aus der Josephsquelle und Schwefelnatroine aus der Leopoldsquelle bereitet.

Die Versendung, grösstentheils der Josephsquelle, beträgt eine halbe Million Flaschen, die Fremdenzahl 2000, worunter 1000 Passanten.

Arzt: Feyerlin.

Literatur: Dessen Schrift, 2. Aufl., 1868.

Schwalbach oder Langenschwalbach, in der Provinz Hessen-Nassau in einem ziemlich engen, von Waldungen umgebenen Thale des nordwestlichen Abhanges des Taunusgebirges, 900' ü. d. M. gelegen, ist von den Eisenbahnstationen Eltville und Wiesbaden in 3 und 2½ Stunden zu erreichen. Die Quellen: Stahl-, Wein-, Paulinen-, Rosen-, Neu-, Ehe-, Adelheids- und Lindenbrunnen zeichnen sich durch hohen Eisengehalt, grossen Kohlensäurereichthum und durch ihren geringen Gehalt an festen Bestandtheilen aus. Zu Trinkkuren werden fast nur der Stahl- und der Weinbrunnen benutzt, zu Bädern dagegen alle Quellen. Alle Einrichtungen sind vortrefflich, die Bäder erfreuen sich seit langer Zeit schon der Schwarz'schen Erwärmungsmethode, bei welcher die Untersuchung die Conservirung von 63,60 Procent der Kohlensäure und 61,74 Procent des Eisens constatirt hat. Die Zahl der Bäder im herrschaftlichen, im Lindenbadehaus und in den Privathäusern beträgt 50,000—60,000, die Personenfrequenz 5000, wovon fast die Hälfte Ausländer sind; die Versendung beträgt 100,000 Flaschen.

Aerzte: Böhm, Fritze, Frickhöffer, Genth sen., Geh. Sanitätsr., Genth jun., Grebert, Chr. Müller, Obermedizinalr. Müller, Seel.

Literatur: Genth, Der Kurort Schwalbach, 1864. — Genth, d. Kurgast in S., 1864. — Frickhöffer, S. in seinen Beziehungen zu Frauenkrankheiten, 4. Aufl., 1868.

Steben, im Norden des bairischen Oberfrankens auf einer hohen freien Bergebene, die von Waldungen umkränzt ist, 2008' ü. d. M. gelegen, ist wohl die höchst gelegene Stahlquelle Deutschlands. Steben ist durch Postomnibus mit der 5 Stunden entfernten Eisenbahnstation Hof verbunden. Von den 5 Quellen, die hier zu Tage treten, sind drei,

nämlich die Trinkquelle, die Tornesiquelle und die sogenannte Quelle im Gebrauch. Sie zeichnen sich aus durch recht hohen Eisengehalt (0,06), Reichthum an freier Kohlensäure (bis zu 1142,3 C. C.) und geringen Gehalt an festen Bestandtheilen. Steben besitzt ein gut eingerichtetes Badehaus mit Erwärmung durch direktes Einströmen heisser Dämpfe; ausserdem hat Steben Moor- und Fichtennadelbäder. — Die Zahl der wirklichen Kurgäste beträgt 500, die der Bäder 8000.

Arzt: Klinger.

Literatur: Klinger, 1869 — Dittrich, bair. Intelligenzbl. 1865. No. 24.

Dem zu Anfang dieses Kapitels ausgesprochenen Princip gemäss lasse ich nun die Stahlbadeorte folgen, die theils keine hohe Bedeutung als Stahlbäder beanspruchen können, theils erst im Aufschwung begriffen sind. —

Freienwalde a. O., in der romantischsten Gegend der Mark (?) gelegen, durch Zweigbahn der Berl.-Stett. Eisenbahn von Berlin in 2 St. zu erreichen, hat 3 Badequellen und 2 Trinkquellen, nämlich die Königsquelle und die Trinkquelle. Die Temperatur der Quellen ist 15° C., ihre Ergiebigkeit immense. Nach der Analyse von Mitscherlich (1851) enthalten in 1000 Theilen feste Bestandtheile der Königsbrunnen 0,272, die Trinkquelle 0,280 und die Badequellen 0,276. Den grössten Eisengehalt hat noch der Königsbrunnen, welcher in 1000 Thl. 0,040 doppelt kohlens. Eisenoxydul enthält. An freier Kohlensäure enthält in 1000 C. C. Wasser der Königsbrunnen 0,3, die Trinkquelle 16,2 und die Badequellen 1,1 C. C. Der Leser kann hiernach die Bedeutung dieser Quellen für Trink- und Badekuren ermessen. Das städtische Badeetablissement hat mit Einschluss des Dampfbades 30 Cabinette; ausserdem besteht das private Alexandrinenbad mit 8 Cabinetten. Ein römisch-irisches Bad, Moorbäder und eine Molkenanstalt vervollständigen den Heilapparat.

Aerzte: Assmann, Blaschke, Nath, Sala, Tschepke.

Hofgeismar, in der preussischen Provinz Hessen gelegen, Station der von Cassel nach Carlshafen führenden Eisenbahn, liegt 328' ü. d. M. und ist von 1100' hohen Bergen umgeben. — Die Stahlquelle, deren vom Jahre 1844 herstammende Analyse von Wiggers sich in den meisten Balneotherapien wiedergegeben findet mit einem Eisenbikarbonatgehalt von 0,065, wurde 1869—70 von Fresenius analysirt und zeigte in dieser Analyse nur einen Gehalt an doppelt kohlensaurem Eisenoxydul von 0,014 neben 0,965 Chlornatrium und 0,786 doppelt kohlensaurem Kalk. Als Fresenius auf Grund dieser Analyse eine Neufassung vorschlug, wurde eine Neubohrung beschlossen und 6' von der alten Quelle, welche jetzt zugeworfen ist, 1870—71 ausgeführt. Von dieser jetzigen Quelle ist bisjetzt nur der Eisengehalt bestimmt; er beträgt 0,05115 doppelt kohlensaures Eisenoxydul. — Das Bad, welches im letzten Jahre in Privathände übergegangen ist, ist eine halbe Stunde

von der Stadt entfernt, die Heizungsmethode ist keine durch Dampf effektuirte. — Die Zahl der Badegäste beträgt circa 200.

Arzt: Bode.

Literatur: Schnackenburg, Bad Hofgeismar, 185.

Lobenstein, in der nächsten Umgebung des reussischen Städtchens Lobenstein, hat 3 therapeutisch benutzte Quellen, Agnesquelle, Wiesenquelle und Mühlbrunnen. Die beiden ersten sind von Reichardt untersucht und enthalten 0,0414 und 0,0277 doppelt kohlensaures Eisenoxydul, aber nur 235 C. C. freier Kohlensäure. Das Badehaus mit Schwarz'scher Erwärmung enthält 9 Cabinette für Stahl-, Moor- und Fichtennadelbäder; auch Kiefernadelinhalationen und Molken bietet Lobenstein.

Literatur: Achenbach, das Stahlbad, L. 1878.

Muskau in der preussischen Oberlausitz, von Weisswasser, Station der Berlin-Görlitzer Bahn, am besten zu erreichen, hat zwei Eisenquellen, die Trink- und Badequelle, welche nur Spuren von freier Kohlensäure zeigen und nach der Analyse von Duflos ausser den enormen Mengen von 0,248 doppelt kohlensauren Eisenoxydul für den Trinkund 0,538 für den Badebrunnen, 0,198 schwefelsaures Eisenoxydul für den ersteren und 0,783 davon für den letzteren in 1000 Theilen enthalten. Beide Quellen riechen stark nach Schwefelwasserstoff. Es ist Muskau weder für Trinkkuren eine grosse Zukunft zu prophezeien, noch ist von seinen Bädern das zu erwarten, was Stahlbäder durch ihre Kohlensäure leisten; die Badewirkung bleibt beschränkt auf die geringe Eisensulphatwirkung gegen profuse Secretionen wie z. B. Leukorrhoe. Auch Moorbäder, sowie Kiefernadelbäder und Molken bietet Muskau.

Arzt: Prochnow.

Schandau, im Königreich Sachsen am rechten Ufer der Elbe unfern der böhmischen Gränze reizend gelegen, spielt mehr schon die Rolle einer Sommerfrische als die eines Stahlbades. Nach Wackenroders Analyse enthält das Wasser der nicht strenge zu trennenden Quellen in 1000 Theilen nur 0,014 doppelt kohlensaures Eisenoxydul und sehr wenig Kohlensäure.

Aerzte: Beuchel, Petreuz, Koscher.

Literatur: Petreuz. Die Mineralqu. zu S., 1856.

Von deutschen Stahlquellen habe ich nun noch zunächst an diejenigen zu erinnern, welche sich an Orten mit anderweitigen Hauptquellen finden und bei diesen des Näheren erwähnt werden. Wende ich mich in dieser Hinsicht zunächst zu die Badeorte mit alkalischen Quellen, so finden wir in Carlsbad zwei Eisenquellen von 10°—15,5° C., von denen die eine fast keine und die andere nur wenig freie Kohlensäure enthält. Zum Trinken wird die erste meist nur mit Giesshübler Wasser vermischt benutzt; die andere, schon etwas leichter verdaulich, liegt ¼ Stunden von C. entfernt. Marienbad hat ausser

seinen bekannten alkalischen Glaubersalzquellen noch die alkalischen Eisensäuerlinge Ambrosius- und Carolinenbrunnen, von denen der erstere 0,044 Eisenbikarbonat und 1173,43 C. C. völlig freier Kohlensäure, der letztere 0,040 Eisenbikarbonat und 1231,9 völlig freie Kohlensäure enthält. Als fernere Stahlquelle an einem Badeorte mit alkalischen Quellen nenne ich die Klausenquelle zu Gleichenberg mit 0,014 doppelt kohlensaur. Eisenoxydul und 1632,25 C. C. völlig freie Kohlensäure, sowie die Dintenquelle zu Teinach mit 0,024 doppelt kohlensaur. Eisenoxydul und 38,2 C. C. völlig freier Kohlensäure, und die unbedeutenden Eisenquellen zu Ems und Reinsdorf.

Auch an Badeorten mit Kochsalzquellen finden sich einige minder bekannte Eisenquellen. Ich erwähne in dieser Hinsicht den Stahlbrunnen zu Homburg, der nach Fresenius 0,098 Eisenbikarbonat und 1082,9 Volumen völlig freie Kohlensäure enthält, aber Gefahr laufen soll zu versanden, ferner die Neuenhainer Quelle, einen in der Nähe von Soden befindlichen Eisensäuerling, sowie die Eisenquelle zu Iwonicz.

Von Eisenquellen, die sich an Schwefelbadeorten finden, nenne ich die Louisenrather Quelle bei Aachen, eine Eisenquelle zu Burtscheid, 2 schwache Eisenquellen zu Wipfeld und eine gypsreiche Eisenquelle bei Berka. — Auch an Badeorten mit erdigen Quellen fehlt es nicht an Eisenquellen; ich nenne die Marienquelle beim Inselbad mit 0,048 doppelt kohlensaur. Eisenoxydul und die Stahlquellen in Wildungen mit 0,076 doppelt kohlensaur. Eisenoxydul. Als einer an einem Seebadeorte sich findenden Eisenquelle sei schliesslich der Stahlquelle zu Doberan gedacht.

Ehe ich für die Stahlquellen den deutschen Boden verlasse will ich noch einiger Quellen gedenken, die kürzer oder länger bekannt, neuerdings Bestrebungen machen in Gebrauch zu gelangen.

Malmedy. Malmedy's Quellen sind seit langer Zeit bekannt, aber erst neuerdings gefasst und für den kurmässigen Gebrauch hergestellt. Malmedy liegt in der Rheinprovinz, 2 Meilen von Spa entfernt, 1023' ü. d. M. Die wichtigste Quelle ist die Inselquelle, Pouhon des Iles; dieselbe ist 9,1° C. warm und enthält in 1000 Theilen 1,285 f. B., 0,086 doppelt kohlensaures Eisenoxydul und in 1000 C. C. Wasser 1080,65 wirklich freie Kohlensäure (cf. Lersch, die eisenhaltigen Sauerwasser von M. 1872). Ich nenne hier ferner die Bethanienquelle von Polzin in Pommern mit reichem Eisen- aber schwachem Kohlensäuregehalt; der letztere beträgt 150 C. C. in 1000 C. C. Wasser, und den alkalisch-erdigen Eisensäuerling zu Charlottenbrunn in Schlesien. — Vielleicht hat unter den Eisenquellen Zukunft der Godesberger Mineralbrunnen Draisch (Schrift von Schwann 1865). Bisjetzt ist er nicht im Gebrauch, so wenig wie die an Kohlensäure sehr arme Ilsenquelle bei Ilsenburg (cf. Benzler, deutsche Klinik, 1871, No. 25). Endlich nenne ich noch den Lamscheider Stahlbrunnen auf dem

Hunsrück, 1100′ über den Rheinpegel an der Landstrasse von Boppard nach Simmern, mit einer Temperatur von 12° C. und 0,05175 doppelt kohlensaur. Eisenoxydul.

B. Die bekannteren Eisenquellen aus den nicht-deutschen Theilen Oesterreichs.

Arapatak oder Elöpatak in Siebenbürgen bei dem Dorfe gleichen Namens an der Aluta in der Weissenburger Gespannschaft, 1971′ ü. d. M. gelegen, hat 3 gasreiche, auch die Carbonate von Natron, Kalk und Magnesia enthaltende Eisenquellen, den Hauptbrunnen, Annabrunnen und Neubrunnen. Nach der Analyse von Schnell und Stenner enthalten in 1000 Theilen der

	Hauptbrunnen (11° C.)	Annabrunnen (11° C.)	Neubrunnen (10,37° C.)
dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,208	0,261	0,206
freie Kohlensäure in C. C.	1041,6	726,6	889,0

Gewiss wäre es sehr erwünscht diesen aussergewöhnlichen Eisengehalt durch eine neue Analyse controlirt zu sehen.

Literatur: Ignace Meyr, Traité des eaux min. d'Elöpatak, 1862.

Bartfeld, im Sarosser Comitat am südlichen Abhange der Karpathen gelegen, besitzt 8 im Gebrauch befindliche Eisenquellen, die sich durch Kohlensäurereichthum auszeichnen und neben Eisen kohlensaures Natron und Chlornatrium enthalten; nach Hauers Analyse (1859) enthalten in 1000 Theilen

an	Haupt-quelle	Doctor-quelle	Sprudel	Füllungs-quelle
dopp. kohlens. Eisenoxyd.	0,1211	0,0521	0,0477	0,0554
" " Kalk . .	0,5405	0,6680	0,4516	0,6035
" " Natron . .	2,0636	4,4878	1,5266	3,2542
Chlornatrium	0,7694	1,7566	0,3961	0,5801
freie Kohlensäure in C. C.	1220,0	984,48	1074,6	1228,2
Temperatur	10,1°C.	9,4°	10,15°	10,5°

Aerzte: Chyzer, Wolan.

Krynica, im grossartigen Popradthale der galizischen Karpathen ungefähr 2000′ ü. d. M. gelegen, hat eine Eisenquelle, welche in 1000 Theilen 0,039 doppelt kohlensaures Eisenoxydul und 1286 C. C. freie Kohlensäure in 1000 C. C. Wasser enthält und eine Temperatur von 8,5° C. hat.

Literatur: Dietl, 1857. — Zieleniewsky, 1868.

Pyrawarth liegt in Niederösterreich an der Brünner Strasse, eine Stunde von der Nordbahnstation Gänserndorf. Die 11,25° C. warme Quelle ist in ihren einzelnen Armen: Promenaden-, Park- und Vollbrunnen von gleicher Zusammensetzung; sie enthält in 1000 Theilen 1,679 feste Bestandtheile, 0,113 doppelt kohlensaures Eisenoxydul, 0,253 schwe-

felsaures Natron, 0,212 doppelt kohlensauren Kalk, 0,478 doppelt kohlensaures Natron, 0,257 doppelt kohlensaure Magnesia und in 1000 C. C. Wasser 428,8 C. C. freie Kohlensäure.

Arzt: Wingrell.

Literatur: Hirschfeld, 1863.

Szliacz, in schöner Gegend Oberungarns im Sohler Comitate, 1139' ü. d. M., nahe bei Neusohl gelegen, hat 4 Badequellen (hier Spiegel genannt) zu 4 Gemeinbädern unter einem Dache vereint. Sie zeichnen sich aus durch eine hohe Temperatur: 32,2° C., 31,3°, 28,7° und 25,4°. Trinkquellen sind die Adams-, Dorotheen-, Lenkey- und Josephsquelle. Besonders die beiden letzten sind reich an Eisen (0,110 und 0,125 doppelt kohlensaures Eisenoxydul in 1000 Theilen) und die Josephsquelle ist auch reich an freier Kohlensäure, sie enthält nämlich 1385,6 C. C. in 1000 C. C. Wasser.

Arzt: Hasenfeld.

Literatur: Dessen Schrift, 1872.

C. Die Eisenquellen der Schweiz.

St. Moritz, im Oberengadin, 25 Minuten vom Dorfe gleichen Namens entfernt gelegen, besitzt die hauptsächlichsten der schweizer Eisenquellen. St. Moritz war schon im 15. Jahrhundert bekannt, wurde aber erst seit 1854 mit dem erforderlichen Comfort ausgestattet, und ist seitdem besonders wegen seiner hohen Lage (das Kurhaus liegt 5697', das Dorf 6187' ü. d. M.) in Aufnahme gekommen. Durch zweimalige Post täglich ist St. Moritz mit Chur verbunden. — Dem Eisengehalt nach gehören die Quellen von St. Moritz nur zu den mittleren, da derselbe gegen den der starken Quellen von Schwalbach, Pyrmont und Driburg wesentlich zurücksteht, denn die stärkste Quelle von St. Moritz enthält in 1000 Theilen nur 0,045 doppelt kohlensaures Eisenoxydul, der Stahlbrunnen in Schwalbach dagegen 0,083, der Stahlbrunnen in Pyrmont 0,077 und die Trinkquelle in Driburg 0,074. Trotzdem kann es Sinn haben, wenn man eingewurzelte torpide Anämieen wegen sehr darniederliegender Verdauungsthätigkeit unter den Einfluss der hohen Gebirgsluft bringt und sie mit einer schwächeren Stahlquelle sich begnügen lässt; wenn man dagegen sehr sensible Anämische und sehr reizbare hysterische Kranke neben den aufregenden Stahlbädern auch noch der aufregenden Einwirkung des hohen Alpenklimas aussetzen will, so wird man davon schwerlich gute Erfolge sehen. Die mittlere Tagestemperatur von St. Moritz betrug in der Periode 1856—1865 im Juni 9,63° C., im Juli 11,37°, im August 10,39°, im September 7,56°, Temperaturverhältnisse, die sehr berücksichtigt sein wollen bei der Auswahl der für diesen Kurort passenden Kranken. — Die beiden Quellen, deren Analysen ich nach v. Planta und Kekulé in der Tabelle gebe, die grosse (alte) und die kleine (neue), auch Paracelsusquelle

genannte, Quelle, werden beide getrunken, aber die neue am häufigsten, weil sie die eisenreichere ist. — Die Bäder, erwärmt durch direktes Einströmen heisser Dämpfe, sind sehr gasreich, die überstrichenen kleinen sargförmigen Wannen sind mit einem Deckel versehen. Die Zahl der Badekabinette ist 80, die Gesammtzahl der Bäder beträgt 15—19000, die Personenfrequenz 8—1200.

Aerzte: Berry, Brügger.

Literatur: Meyer-Ahrens, St. M., 1860. — Sigmund, Wiener Wochenblatt, 1863. — Lebert, das Engadin, 1861. — Helfft, Berl. klinisch. Wochenschr., 1866. Locher, St. Moritz, 1869.

Tarasp-Schuls. Eine halbe Stunde von dem eben besprochenen St. Moritz im Unterengadin über 4000' ü. d. M. liegen die Ortschaften Tarasp-Schuls mit ihrem vielseitigen Quellenschatz. Die wichtigsten darunter, die alkalisch-salinischen Quellen haben die ganze Hauptbesprechung dieses Ortes in den Abschnitt über die alkalischen Quellen verwiesen. Hier sei es nur gestattet kurz hinzuweisen auf die alkalisch-erdigen Eisensäuerlinge Bonifaciusquelle mit 0,045 doppelt kohlensaur. Eisenoxydul und 1366,8 C. C. völlig freier Kohlensäure und die Wyhquelle mit 0,091 Eisenbikarbonat und 1585,6 C. C. gänzlich freier Kohlensäure. Haben diese Quellen schon an und für sich und durch ihre alpine Lage Anspruch auf Beachtung, so gewinnen sie diesen in noch weit höherem Grade dadurch, dass sie an demselben Orte zu Tage treten mit auflösenden Quellen von hoher Bedeutung, so dass sie in sehr vielen Fällen zu restaurirenden Nachkuren nach voraufgegangenen auflösenden Kuren vortrefflich geeignet sind.

Von der grossen Anzahl minder bekannter Stahlquellen der Schweiz, welche entweder nur für die nähere Umgegend Bedeutung haben, oder von aus andern Gründen anwesenden Fremden gelegentlich benutzt werden, will ich mir nur gestatten die hauptsächlichsten kurz zu nennen; ihrer Zusammensetzung nach gehören sie fast sämmtlich zu den erdigen Stahlquellen. Ich nenne Blumenstein, 2068' hoch, 2 Stunden von Thun, Brüttelen (Bretiège), 1788' hoch, 6 Stunden von Bern in der Gemeinde Ins, Enggistein, 3 Stunden von Bern, Gonten, 2721' hoch, 1 Stunde von Appenzell, mit 4 gleich constituirten Quellen und einer Badeanstalt von 30 Wannen, Heinrichsbad, 2361' hoch im Canton Appenzell, Jacobsbad in der Gemeinde Gonten und mit seinen vier Quellen diesem sehr ähnlich, Knutwyl, 1500' hoch im Canton Luzern, Mönchaltorf im Canton Zürich, Morgins, im Canton Wallis, im Aufblühen begriffen; Nidelbad 2 Stunden von Zürich, Reuthe, im Mittelpunkt des Bregenzerwaldes, Rigi-Kaltbad und Rigi-Scheideck, schwach an Eisen und Kohlensäure, Schnitterwegerbad im Canton Bern, Schwedykaltbad in Unterwalden und Seewen im Canton Schwyz. (Zu vergleichen Meyer-Ahrens Buch über die Kurorte der Schweiz.)

D. Die Eisenquellen Belgiens und Frankreichs.

Belgien hat einen, aber einen sehr bedeutenden Stahlbadeort, nämlich:

Spa, in einem romantischen Thale der Ardennen, 1000' ü. d. M. gelegen, durch Zweigbahn mit der Aachen-Lütticher Bahn verbunden. Spa ist das eigentliche Luxusbad unter den Stahlbädern; Pferderennen und bisher das Spiel erschienen bisjetzt von höherer Bedeutung dort als die Kurverhältnisse, und es ist bezeichnend genug, dass, während man für alle möglichen Vergnügungen sorgte, man sich mit den alten Analysen von 1838 und theilweise von 1825 begnügt hat, so dass man sich freuen kann, dass wenigstens über den Eisengehalt verlässliche Bestimmungen von Lersch (vgl. die unten erwähnte Schrift) vorliegen. Die Quellen Pouhon, Groesbeck, Géronstère, Sauvenière, Barisart, Nivesé, Prince de Condé 1 u. 2 zeichnen sich durch hohen Eisengehalt bei sehr geringem Gehalt an festen Bestandtheilen aus. Ihre Temperatur variirt von 10,2° bis 11,6° C. Die Angaben über den Gasgehalt sind sehr widersprechend; Cutler giebt in seiner neuesten Schrift an 21,680 K. Z. im Pfunde für den Pouhon; dies würde in 1000 C. C. Wasser 677,5 C. C. entsprechen, aber es ist nicht einmal angegeben, ob diese Angabe die völlig freie Kohlensäure betrifft. Der Gehalt an doppelt kohlensaurem Eisenoxydul wird von Lersch wie folgt angegeben: Pouhon 0,076 bei 0,493 f. B., Groesbeck 0,061 bei 0,128 f. B., Géronstère 0,062 bei 0,224 f. B., Sauvenière 0,070 bei 0,200 f. B., Barisart 0,042, Nivesé 0,093, Prince de Condé No. 1. 0,123, No. 2. 0,112. Ich verzichte bei diesem Stande der Dinge auf die Aufnahme der alten Analysen in unsere Tabelle. Seit 1866 ist ein brillantes Badehaus mit Dampfheizung erbaut, „undoubtedly the finest building of the kind in Europe," wie Cutler sagt. In 5 Jahren sind 77,827 Bäder gegeben, ein auffallendes Missverhältniss zu der jährlichen Personenfrequenz von 20,000. Auch Moorbäder bestehen in Spa.

Aerzte: Cutler, Dennis, Lezaak, Rouma.

Literatur: Cutler, Notes on Spa, 9 Aufl., 1871. — Lersch, Die kohlens. Eisenwässer zu Spa, 1868.

Was die Eisenquellen Frankreichs anlangt, so habe ich bereits zu Anfang dieses Abschnittes über die Eisenquellen die Eisenvitriol enthaltenden Quellen von Passy, Cransac und Auteuil genannt. Hervorragende Stahlquellen besitzt Frankreich nicht, so dass der Versuch von Rotureau (Gaz. hebd. de méd. et de chir., 1871, No. 32) durch Vergleich der Mineralwässer von Frankreich und Deutschland es zu bewirken, „dass die französischen Kranken nicht mehr nöthig haben, den feindlichen Boden zu betreten", hinsichtlich der Eisenquellen nicht sehr hoffnungsreich erscheinen kann. Ich nenne Bussang mit 2 Quellen, von denen nur eine einigermaassen eisen- und gashaltige im Gebrauch

ist, Costera-Verclusas mit 2 Schwefel- und einer Eisenquelle, Rennes mit 5 Eisenquellen, von denen eine, Bain fort, sich durch eine Temperatur von 45° C. auszeichnet, Campagne mit Bittersalz-, kohlensauren Kalk- und reichem Eisen- und Gasgehalt, Sylvanès mit 3 Eisenquellen von 34—38°, ferner Forges, Jonas, Provins und auf Corsika bei Orezza die Sopranaquelle, eine ausserordentlich gas- und eisenreiche Quelle von 14° C. Wärme. — Einer besondern Erwähnung werth dürfte Bagnères de Bigorre sein, romantisch gelegen im Dép. Hautes-Pyrenées; es besitzt eine grosse Anzahl von Quellen mit hoher Temperatur, deren Hauptbestandtheile Kalk, Glaubersalz und etwas Kochsalz sind. Man theilt sie in die salinischen, nicht eisenhaltigen, deren Hauptrepräsentanten Foulon und Salut sind, und in die eisenhaltigen: Reine, Dauphin, Roc de Lannes, Saint Roch, Les yeux, Thèas, La Guthière, Petit Bain und Pinac. Bagnère de Bigorre hat ein grossartiges Badeleben und kann, wie James in seinem Guide pratique sich ausdrückt, betrachtet werden comme la métropole des Pyrenées.

E. Schwedens Eisenquellen.

Ronneby ist die bekannteste Eisenquelle Schwedens, zwischen Carlskrona und Carlshamn gelegen. Die Quellen, die neue und die alte genannt, enthalten vorzugsweise schwefelsaure Alaunerde und schwefelsaures Eisenoxydul. Nach der Analyse von Hamberger enthält die neue Quelle in 1000 Theilen 1,504 schwefelsaure Alaunerde und 2,486 schwefelsaures Eisenoxydul, die alte Quelle 0,388 schwefelsaure Alaunerde und 0,383 schwefelsaures Eisenoxydul. Die neue Quelle wird nur zu Bädern benutzt; ich erinnere an das, was ich an früherer Stelle gesagt habe hinsichtlich der Beurtheilung der therapeutischen Kräfte solcher Bäder. — Grosses Gewicht legt man in Ronneby auf die Moorbäder.

Arzt: Neyber.

Literatur: Neyber, Om Ronneby helsokällor, 1869. — Giersing, Jernkilderne Ronneby og Medevi, 1871.

Minder bekannt sind die Eisencarbonat enthaltenden Quellen Schwedens: Adolfsberg, Falun, Medevi, Porla, Ramlösa.

Analysen der Eisenquellen.

	Alexisbad		Antogast		
	Alexisbrunnen.	Selkebrunnen.	Badquelle.	Antoniusquelle.	Trinkquelle.
Analytiker:	Sonnenschein, 1866	Pusch 1868	Bunsen. 1871.		
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,0447	—	0,0384	0,0024	0,0484
" " Manganoxydul	0,0056	—	Spur	0,0004	Spur
" " Natron	—	—	0,6000	0,7006	0,6495
" " Kalk	0,1104	—	0,9106	0,8362	0,8550
" " Magnesia	0,0533	—	0,3708	0,5995	0,5354
" " Ammonium	—	—	—	—	—
" " Lithion	—	—	—	—	—
" " Strontian	—	—	—	—	—
Chlornatrium	—	—	0,0453	0,0455	0,0459
Chlorammonium	—	—	—	—	—
Chlorkalium	0,0207	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	0,07218	—	—	—
Chloreisen	—	0,10470	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—	—
Schwefels. Natron	0,0744	0,09274	0,7805	0,7352	0,7295
" Kali	0,0509	—	0,0735	0,0590	0,0741
" Magnesia	—	0,00014	—	—	—
" Kalk	0,0628	0,10292	—	—	—
" Eisenoxydul	—	0,00608	—	—	—
" Manganoxydul	—	0,00314	—	—	—
" Baryt	—	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	0,0042	—
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—
" Natron	—	—	—	—	—
" Magnesia	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	—	—	—	—	—
" Kalk	—	—	0,0015	0,0006	0,0010
" Eisenoxyd	—	—	—	—	—
" Thonerde	—	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	—
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Arsenigsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	0,0034	—	—	—	—
Arsensäure	—	—	—	Spuren	—
Quellsäure	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0279	0,01950	0,0424	0,0497	0,0516
Thonerde	0,0001	—	0,0028	0,0025	0,0063
Extraktiv- u. organische Subst.	—	0,07750	—	Spuren	—
Humuskörper	0,0282	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure und org. Säuren geb.	—	—	—	—	—
Summe der festen Bestandth.	0,5118	0,48110	3,2662	3,0045	3,1[illegible]
Völlig freie Kohlensäure in c.c.	294,23	—	1024,54	1071,9	987,15
Temperatur	8,75°	11,8°	6,8°	9,2°	9,1°
Stickstoff in c. c.	—	—	—	0,33	—
Sauerstoff in c. c.	—	—	—	—	—

Analysen der Eisenquellen.

	Altwasser.				Bocklet.
	Georgen-	Ober-	Mittel- Brunnen.	Friedrichs-	
Analytiker:	Fischer.				Kastner 1837.
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,124209	0,054916	0,098450	0,081063	0,123192
" " Manganoxydul	0,037803	0,023403	—	—	0,000898
" " Natron	—	—	0,222949	0,245081	
" " Kalk	—	0,161245	0,539998	0,490123	0,625693
" " Magnesia	0,019841	0,061130	0,342855	0,156745	0,689249
" " Ammonium	—	—	—	—	—
" " Lithion	—	—	—	—	—
" " Strontian	—	—	—	—	—
Chlornatrium	—	—	0,011718	0,018816	0,854892
Chlorammonium	—	—		—	—
Chlorkalium	0,001202	0,016719	—	—	0,010278
Chlormagnesium	—	—	—	—	0,577097
Chlorcalcium	—	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—	—
Schwefels. Natron	0,173082	0,052063	—	0,135510	0,350090
" Kali	—	0,021197	—	—	—
" Magnesia	0,363098	0,032552	—	—	0,821883
" Kalk	0,323337	0,013020	—	—	0,000095
" Eisenoxydul	—	—	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—	—	—
" Baryt	—	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	—	—
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—
" Natron	—	—	—	—	—
" Magnesia	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	—	—	—	—	0,000091
" Kalk	—	—	—	—	—
" Eisenoxyd	—	—	—	—	—
" Thonerde	—	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	0,000097
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Quellsatzsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—
Arsensäure	—	—	—	—	—
Quellsäure	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,111378	0,016022	0,010416	0,044270	0,032814
Thonerde	—	—	—	—	0,100943
Extraktiv- u. organische Subst.	0,414583	0,067708	0,045572	0,037760	0,092189
Humussäure	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure und org. Säuren geb.	—	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile	1,123780	0,503478	1,038862	1,179351	3,687900
Völlig freie Kohlensäure in c.c.	140,85	180,24	985,56	944,86	1500,88
Temperatur	8,7°	8,7°	8,7°	8,7°	10°
Stickstoff in c.c.	—	—	—	—	—
Sauerstoff in c.c.	—	—	—	—	—

Analysen der Eisenquellen.

	Brückenau	Cudowa.			Driburg.	
		Ober-brunnen	Trink-quelle.	Gas-quelle.	Haupt-quelle.	Wiesen-quelle.
Analytiker:	Scherer 1856	Duflos.			Fresenius. 1865.	Veltmann. 1865.
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,0120	0,0271	0,0354	0,0377	0,0744	0,07980
" " Manganoxydul	0,0048	0,0029	0,0028	0,0029	0,0043	0,00572
" " Natron	—	0,9503	1,2951	1,2819	—	—
" " Kalk	0,2876	0,5531	0,7064	0,7219	1,4485	1,51468
" " Magnesia	0,0207	0,1872	0,2381	0,2440	0,0873	0,08679
" " Ammonium	—	—	—	—	—	—
" " Lithium	—	—	—	—	—	—
" " Strontium	—	—	—	—	—	—
Chlornatrium	—	0,0914	0,1172	0,1188	0,0736	0,16818
Chlorammonium	—	—	—	—	0,0019	—
Chlorkalium	—	—	—	—	—	—
		Chlorcalcium.				
Chlormagnesium	0,0109	0,0032	0,0045	0,0042	—	—
Chloreisen	—	—	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—	0,0004	0,00026
Schwefels. Natron	0,0107	0,5352	0,7063	0,7107	0,3618	0,24479
" Kali	0,0180	—	—	—	0,0222	0,02158
" Magnesia	0,0012	—	—	—	0,5351	0,59020
" Kalk	—	—	—	—	1,0401	1,17714
" Eisenoxydul	—	—	—	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—	—	—	—
" Baryt	—	—	—	—	0,0001	—
" Strontian	—	—	—	—	0,0047	—
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—	—
" Natron	—	—	—	—	0,0085	—
" Magnesia	—	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	—	—	—	—	—	—
" Kalk	0,0005	0,0042	0,0067	0,0054	0,0002	—
" Eisenoxyd	—	—	—	—	—	—
" Thonerde	—	—	—	—	0,0002	0,00241
Jodnatrium	—	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—		—
Brommagnesium	—	—	—	—		—
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—	—
Arsensaures Eisenoxydul	—	0,0051	0,0018	0,0021	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—	—
Arsensäure	—	—	—	—	—	—
Quellsäure	—	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0188	0,0785	0,0817	0,0198	—	0,02300
Thonerde	—	—	—	—	—	0,00814
Extractiv- u. organische Subst.	0,0636	0,0588	—	—	—	—
Humuskörper	—	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure und org. Säuren geb.	—	—	—	—	—	—
Summa der festen Bestandthl.	0,4485	2,5047	3,1368	3,1774	3,6355	3,13866
Völlig freie Kohlensäure in c. c.	1196,0	1253,38	1187,50	1215,82	1234,74	1163,2
Temperatur	9,7°	11,5°	11,1°	11,5°	10,5°	11,25°
Stickstoff in c. c.	—	—	—	—	—	—
Sauerstoff in c. c.	—	—	—	—	—	—

Analysen der Eisenquellen.

	Elster.				
	Königsquelle.	Marienquelle.	Albertsquelle.	Moritzquelle.	Johannisquelle.
Analytiker:	Flechsig 1856.	Stein 1851.	Stein 1851.	Flechsig 1856.	Stein 1851.
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,0640	0,0629	0,0882	0,0858	0,0567
" " Manganoxydul	0,0264	0,0151	—	—	
" " Natron	0,7355	0,7269	0,8634	0,2513	0,2120
" " Kalk	0,2552	0,2059	0,1517	0,1520	0,0858
" " Magnesia	0,1194	0,2414	0,1534	0,2003	0,0454
" " Ammonium	—	—	—	—	—
" " Lithium	0,0082	—	—	—	—
" " Strontian	—	—	—	—	—
Chlornatrium	1,4246	1,8724	1,0612	0,6974	0,5780
Chlorammonium	—	—	—	—	—
Chlorkalium	0,0341	0,0149	0,0297	—	0,0064
Chlormagnesium	—	—	—	—	—
Chlorcalcium	—	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—	—
Schwefels. Natron	2,0868	2,9473	3,1658	0,9547	0,6668
" Kali	—	—	—	—	—
" Magnesia	—	—	—	—	—
" Kalk	—	—	—	—	—
" Eisenoxydul	—	—	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—	—	—
" Baryt	—	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	—	—
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—
" Natron	—	—	—	—	—
" Magnesia	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	—	—	—	—	—
" Kalk	—	—	—	—	—
" Eisenoxyd	—	—	—	—	—
" Thonerde	—	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	—
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Arsenigsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—
Arsensäure	—	—	—	—	—
Quellsäure	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0629	0,0140	0,0324	0,0219	0,0179
Thonerde	—	—	—	—	—
Extraktiv- u. organische Subst.	—	—	—	—	—
Humuskörper	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure und org. Säuren geb.	—	—	—	—	—
Summe der festen Bestandtheile	4,9089	6,1310	5,5554	2,2524	1,499
Völlig freie Kohlensäure in c. c.	1310,92	889,54	912,37	1269,12	879,50
Temperatur	10°	9°	10°	10°	9,5°
Stickstoff in c. c.	—	—	—	—	—
Sauerstoff in c. c.	—	—	—	—	—

Analysen der Eisenquellen.

	Franzensbad.					
	Wiesenquelle.	Kalter Sprudel.	Franzensquelle.	Louisenquelle.	Neuquelle.	Loimannsquelle.
Analytiker:	Zembsch	Trommsdorff.	Berzelius.	Trommsdorff. 1819.	Zembsch	Rochleder. 1861.
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,0233	0,0359	0,0413	0,0575	0,0413	0,0736
" " Manganoxydul	0,0038	—	0,0072	—	0,0072	—
" " Natron	1,1679	0,9336	0,9341	0,7148	1,0539	0,6797
" " Kalk	0,2589	0,3000	0,3375	0,3000	0,3037	0,2662
" " Magnesia	0,1209	0,0019	0,1329	—	0,1032	0,1248
" " Ammonium	—	—	—	—	—	—
" " Lithium	0,0041	—	0,0089	—	0,0083	—
" " Strontium	—	—	—	—	—	—
Chlornatrium	1,2135	1,1156	1,2018	0,8602	1,1927	0,7968
Chlorammonium	—	—	—	—	—	—
Chlorkalium	—	—	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	—	—	—
Chlorcalcium	—	—	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—	—	—
Schwefels. Natron	3,3398	3,1945	3,1901	2,3877	3,0482	2,1232
" Kali	—	—	—	—	—	—
" Magnesia	—	—	—	—	—	—
" Kalk	—	—	—	—	—	—
" Eisenoxydul	—	—	—	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—	—	—	—
" Baryt	—	—	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	—	—	—
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—	—
" Natron	—	—	—	—	—	—
" Magnesia	—	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	—	—	—	—	—	—
" Kalk	0,0026	0,0026	0,0026	—	0,0026	—
" Eisenoxyd	—	—	—	—	—	—
" Thonerde	—	—	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	—	—
Quellsaures Eisenoxydul	0,0052	—	—	—	—	—
Arsensaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—	—
Arsensäure	—	—	—	—	—	—
Quellsäure	—	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0612	0,0065	0,0612	0,0286	0,0877	0,0346
Thonerde	—	—	—	—	—	—
Extraktiv- u. organische Subst.	—	—	—	—	—	—
Humuskörper	—	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure und org. Säuren geb.	—	—	—	—	—	—
Summe der festen Bestandthl.	6,1951	5,5065	5,9359	4,7888	5,4285	4,1499
Völlig freie Kohlensäure in c.c.	1202,92	1576,39	1462,83	1259,81	1873,84	959,4
Temperatur	10,5°	11,4°	10,5°	10,8°	10,19°	—
Stickstoff in c.c.	—	—	—	—	—	—
Sauerstoff in c.c.	—	—	—	—	—	—

Analysen der Eisenquellen.

	Franzensbad.		Flinsberg.	Freiersbach.	
	Stahlquelle.	Mineralwasser-moorlag	Hauptquelle.	Gasquelle.	Untere Quelle.
Analytiker:	Rochleder. 1864.	Gottl. 1864.	Fischer.	Bunsen. 1871.	
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,0741	0,0305	0,0342	0,0516	0,0608
„ „ Manganoxydul	—	—	0,0043	—	Spur
„ „ Natron	0,3468	0,5251	0,0611	0,7064	0,1716
„ „ Kalk	0,1592	0,0769	0,1344	1,9855	0,8347
„ „ Magnesia	0,1634	0,0456	0,0040	0,5755	0,4732
„ „ Ammonium	—	—	—	—	—
„ „ Lithium	—	—	—	—	—
„ „ Strontium	—	—	—	—	—
Chlornatrium	0,6115	0,5734	0,0068	0,0651	0,0434
Chlorammonium	—	—	—	—	—
Chlorkalium	—	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	—	—
Chloreisen	—	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—	—
Schwefels. Natron	1,8146	1,4192	0,0060	0,7565	0,5648
„ Kali	—	—	—	0,0620	0,0467
„ Magnesia	—	—	—	—	—
„ Kalk	—	—	—	—	—
„ Eisenoxydul	—	—	—	—	—
„ Manganoxydul	—	—	—	—	—
„ Baryt	—	—	—	—	—
„ Strontian	—	—	—	—	—
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—
„ Natron	—	—	—	—	—
„ Magnesia	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	—	—	—	—	—
„ Kalk	—	—	—	—	—
„ Eisenoxyd	—	—	—	—	—
„ Thonerde	—	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	—
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Arsenigsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—
Arsensäure	—	—	—	—	—
Quellsäure	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0633	0,0330	0,0638	0,0784	0,0738
Thonerde	—	—	—	—	Spur
Extraktiv- u. organ. Subst.	—	—	+ Quellsäure 0,0088	—	Spur
Harzkörper	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure u. organ. Säuren geb.	—	—	—	—	—
Summe der festen Bestandtheile	3,1874	2,7137	0,3709	3,9822	2,2670
Völlig freie Kohlensäure in c.c.	1528,56	1183,12	1066,48	1005,82	1221,87
Temperatur	12,5°	12,5°	9,3°	8,7°	6,4°
Stickstoff in c.c.	—	—	—	0,48	0,48
Sauerstoff in c.c.	—	—	—	—	—

Analysen der Eisenquellen.

	Freiersbach.	Griesbach.			
	Schwefelquelle.	Trinkquelle.	Antoniusquelle.	Neue schwächere Quelle.	Neue stärkere Quelle.
Analytiker:	Bunsen 1871.	Bunsen 1871.			
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,1072	0,0782	0,0611	0,1083	0,0426
„ „ Manganoxydul	—	0,0039	0,0036	0,0023	0,0020
„ „ Natron	0,0603	—	—	—	—
„ „ Kalk	0,3594	1,5021	1,6279	1,5418	1,1710
„ „ Magnesia	0,5665	0,0918	0,0321	0,0723	0,0428
„ „ Ammonium	—	—	—	—	—
„ „ Lithion	—	—	—	—	—
„ „ Strontian	—	—	—	—	—
Chlornatrium	0,0248	0,0320	0,0243	0,0358	0,0154
Chlorammonium	—	—	0,0014	0,0005	0,0008
Chlorkalium	—	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	—	—
Chloreisen	—	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—	—
Schwefels. Natron	0,2812	0,7771	0,7416	0,6868	0,5662
„ Kali	0,0788	0,0130	0,0026	0,0101	0,0078
„ Magnesia	—	0,1930	0,1843	0,1628	0,1053
„ Kalk	—	0,2863	0,1132	0,2593	0,1778
„ Eisenoxydul	—	—	—	—	—
„ Manganoxydul	—	—	—	—	—
„ Baryt	—	—	—	—	—
„ Strontian	—	—	0,0078	0,0074	0,0066
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—
„ Natron	—	—	0,0018	—	0,0108
„ Magnesia	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	—	—	—	—	—
„ Kalk	—	—	0,0789	0,0020	0,0003
„ Eisenoxyd	—	—	—	—	—
„ Thonerde	—	0,0024	0,0002	0,0013	0,0005
Jodnatrium	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	—
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Arsenigsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—
Arsensäure	—	—	Spur	—	—
Quellsäure	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0537	0,0416	0,0548	0,0476	0,0415
Thonerde	—	0,0029	0,0002	0,0013	0,0005
Extractiv- u. organ. Subst.	—	—	Spuren	—	Spuren
Humuskörper	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure u. organ. Säuren geb.	—	—	—	—	—
Summe der festen Bestandtheile	1,5547	3,1165	2,9244	2,5823	2,2315
Völlig freie Kohlensäure in c. c.	971,39	1266,37	1342,86	698,54	755,88
Temperatur	8,3°	9,4°	8,5°	10,2°	10,2°
Stickstoff in c. c.	—	0,32	2,55	2,06	3,80
Sauerstoff in c. c.	—	—	0,5	0,16	0,22

Analysen der Eisenquellen.

	Griesbach.	Imnau.			Königswart.
	Badequelle.	Fürstenquelle.	Kasparquelle.	Quelle No. 4.	Victorquelle.
Analytiker:	Bunsen. 1871.	Strecker 1864		Strecker. 1866.	Lerch 1862
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,0527	0,066	0,052	0,0232	0,1178
" " Manganoxydul	0,0072	0,010	0,032	—	0,00642
" " Natron	—	—	—	—	0,02348
" " Kalk	0,9299	1,473	1,458	1,6105	0,87271
" " Magnesia	0,0945	0,412	0,222	0,0632	0,34780
" " Ammonium	—	—	—	—	—
" " Lithium	—	—	—	—	—
" " Strontium	—	—	—	—	—
Chlornatrium	0,0317	0,065	0,050	0,0174	0,00373
Chlorammonium	—	—	—	—	—
Chlorkalium	—	—	—	—	0,00278
Chlormagnesium	—	0,048	—	0,0088	—
Chlorcalcium	—	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—	—
Schwefels. Natron	0,4341	—	0,038	—	—
" Kali	0,0585	0,088	0,014	0,0087	0,00529
" Magnesia	0,0837	—	0,021	0,0858	—
" Kalk	0,2425	—	0,017	—	—
" Eisenoxydul	—	—	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—	—	—
" Baryt	—	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	—	—
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—
" Natron	—	—	—	—	—
" Magnesia	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	—	—	—	—	—
" Kalk	—	—	—	—	—
" Eisenoxyd	—	—	—	—	—
" Thonerde	0,0015	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	—
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Arsensaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—
Arsensäure	—	—	—	—	—
Quellsäure	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0462	0,007	0,041	0,0143	0,04213
Thonerde	0,0045	—	—	0,0118	—
Extraktiv- u. organ. Subst.	—	0,145	0,001	—	—
Humuskörper	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure u. organ. Säuren geb.	—	—	—	0,0220	—
Summe der festen Bestandtheile	1,8973	2,271	1,950	1,8652	1,0609
Völlig freie Kohlensäure in c.c.	824,93	1160,7	987,23	1169,0	1182,2
Temperatur	8,3°	8,7°—9,5°		7,6°	10,6°
Stickstoff in c.c.	—	—	—	—	—
Sauerstoff in c.c.	—	—	—	—	—

Analysen der Eisenquellen.

	Königswart.				Langenau.
	Eleonorenquelle.	Marienquelle.	Neuquelle.	Badequelle.	
Analytiker:	Lerch. 1862.				Duflos.
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,10269	0,06548	0,07213	0,06220	0,0518
„ „ Manganoxydul	0,00476	0,00257	0,00334	0,00297	0,0069
„ „ Natron	0,00824	0,02787	0,04858	0,09101	0,2285
„ „ Kalk	0,51710	0,53726	0,52554	0,32879	0,3241
„ „ Magnesia	0,40505	0,22412	0,27217	0,14381	0,2742
„ „ Ammonium	—	—	—	—	—
„ „ Lithium	—	—	—	—	—
„ „ Strontium	—	—	—	—	—
Chlornatrium	0,00295	0,00545	0,00323	0,00596	0,0058
Chlorammonium	—	—	—	—	—
Chlorkalium	0,00358	—	0,00300	0,00140	—
Chlormagnesium	—	—	—	—	—
Chlorcalcium	—	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—	—
Schwefels. Natron	—	0,00450	—	—	—
„ Kali	0,00897	0,00743	0,01021	0,00843	0,0297
„ Magnesia	—	—	—	—	—
„ Kalk	—	—	—	—	—
„ Eisenoxydul	—	—	—	—	—
„ Manganoxydul	—	—	—	—	—
„ Baryt	—	—	—	—	—
„ Strontian	—	—	—	—	—
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—
„ Natron	—	—	—	—	—
„ Magnesia	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	—	—	—	—	—
„ Kalk	—	—	—	—	—
„ Eisenoxyd	—	—	—	—	—
„ Thonerde	—	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	—
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Quellsatzsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—
Arsensäure	—	—	—	—	—
Quellsäure	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,03859	0,03733	0,04434	0,04033	0,0341
Thonerde	—	—	—	—	—
Extraktiv- u. organ. Subst.	—	—	—	—	—
Humuskörper	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure u. organ. Säuren geb.	—	—	—	—	—
Summe der festen Bestandthl.	1,1459	0,9654	0,9785	0,6726	1,1845
Völlig freie Kohlensäure in c.c.	1042,5	1253,2	1102,6	563,1	1212,16
Temperatur	11,7°	13,1°	11,8°	12°	8,7°
Stickstoff in c. c.	—	—	—	—	—
Sauerstoff in c. c.	—	—	—	—	—

Analysen der Eisenquellen.

	Liebenstein.		Lieb-werda.	St. Moritz.	
	Aeltere Quelle.	Neue Quelle.	Stahl-brunnen.	Grosse	Kleine Quelle.
Analytiker:	Reichardt. 1859 u. 1870.		Redten-backer	Planta u. Kekulé 1854.	
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,1040	0,0812	0,03036	0,0327	0,0454
" " Manganoxydul	0,0124	0,0065	—	0,0057	0,0035
" " Natron	—	—	0,08304	0,2594	0,2335
" " Kalk	0,5910	0,7382	0,21059	1,0480	1,2832
" " Magnesia	0,2057	0,8332	0,12860 u. kohlens. Kali	0,2911	0,2412
" " Ammonium	—	—	0,02621	—	—
" " Lithion	—	—	—	—	—
" " Strontian	—	—	—	—	—
Chlornatrium	0,2470	0,2929	—	0,0389	0,0404
Chlorammonium	—	—	—	—	—
Chlorkalium	—	0,0025	0,00572	—	—
Chlormagnesium	—	0,0013	—	—	—
Chlorcalcium	—	—	—	—	—
Chlorlithium	0,0044	0,0023	—	—	—
Schwefels. Natron	0,0109	—	—	0,2722	0,3481
" Kali	0,0051	—	0,00977	0,0164	0,0090
" Magnesia	0,1840	0,1825	—	—	—
" Kalk	0,0245	0,0228	—	—	—
" Eisenoxydul	—	—	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—	—	—
" Baryt	—	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	—	—
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—
" Natron	—	—	—	—	—
" Magnesia	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	—	—	—	—	—
" Kalk	—	—	—	—	—
" Eisenoxydul	—	—	—	—	—
" Thonerde	—	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	—
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Arsenigsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	0,0005	—	0,0004	0,0006
Arsensäure	—	0,0002	—	—	—
Quellsäure	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0276	0,0285	0,06132	0,0381	0,0403
Thonerde	0,0003	—	Spur	0,0005	0,0004
Extraktiv u. organ. Subst.	—	—	Spur	—	—
Humuskörper	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure u. organ. Säuren geb.		—	—	—	—
Summe der festen Bestandtheil.	1,8296	1,6124	0,53330	1,8114	2,2297
Völlig freie Kohlensäure in c.c.	735,0	1058,7	760,0	1072,6	1168,9
Temperatur	13°	10°	15,5°	5,6°	4,3°
Stickstoff in c. c.	—	—	—	—	—
Sauerstoff in c. c.	—	—	—	—	—

Analysen der Eisenquellen.

	Petersthal.			Pyrmont.	
	Salzquelle.	Petersquelle.	Sophienquelle.	Stahlbrunnen.	Helenenquelle.
Analytiker:	Bunsen 1871.			Fresenius 1864.	
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,0431	0,0461	0,0440	0,07707	0,05865
" " Manganoxydul	Spuren	Spuren	Spuren	0,00629	0,00345
" " Natron	0,0402	0,0976	0,0836	—	—
" " Kalk	1,5045	1,5083	1,3741	1,04685	1,00124
" " Magnesia	0,5840	0,4558	0,5872	0,08023	0,07992
" " Ammonium	—	—	—	—	—
" " Lithion	—	—	—	—	—
" " Strontian	—	—	—	—	—
Chlornatrium	0,0476	0,0335	0,0161	0,15896	0,17436
Chlorammonium	—	—	—	0,03210	0,00135
Chlorkalium	—	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	—	—
Chlorcalcium	—	—	—	—	—
Chlorlithium	0,0420	0,0043	0,0104	0,00093	0,00071
Schwefels. Natron	0,8525	0,7502	0,6721	0,04192	0,03626
" Kali	0,0763	0,0746	0,0675	0,01645	0,01530
" Magnesia	—	—	—	0,41329	0,49502
" Kalk	—	—	—	0,79250	0,98015
" Eisenoxydul	—	—	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—	—	—
" Baryt	—	—	—	0,00095	—
" Strontian	—	—	—	0,00364	0,00433
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—
" Natron	—	—	—	0,00015	0,00059
" Magnesia	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	—	—	—	—	—
" Kalk	0,0024	0,0019	0,0023	0,00066	0,00021
" Eisenoxyd	—	—	—	—	—
" Thonerde	—	—	—	0,00006	0,00006
Jodnatrium	—	—	—	0,00001	0,000001
Bromnatrium	—	—	—	0,00006	0,00004
Brommagnesium	—	—	—	—	—
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Arsenigsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—
Arsensäure	—	—	—	—	—
Quellsäure	—	—	Spur	—	—
Kieselsäure	0,0685	0,0604	0,0692	0,03178	0,03189
Thonerde	0,0074	0,0049	0,0023	—	—
Extraktiv- u. organische Subst.	Spuren	Spuren	Spuren	—	—
Humuskörper	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure und org. Säuren geb.	—	—	—	—	—
Summe der festen Bestandtheile	3,2429	3,0406	2,7768	2,71308	2,85840
Völlig freie Kohlensäure in c. c.	1286,75	1391,91	1319,47	1271,05	1306,5
Temperatur	9,7°	10,3°	8,8°	12°	12,7°
Stickstoff in c. c.	0,82	—	0,40	—	—
Sauerstoff in c. c.	—	—	—	—	—

Analysen der Eisenquellen.

	Pyrmont.	Reinerz.			[illegible]
	Brodelbrunnen.	Kalte Quelle.	Laue Quelle.	Ulrikenquelle.	[illegible]
Analytiker:	Fresenius 1864	Duflos.			[illegible] 1871
Doppelt kohlens. Eisenoxydul	0,07438	0,0[illegible]2310	0,05199	0,024889	0,0455
„ „ Manganoxydul	0,00746	0,001659	0,00414	0,001135	Spur
„ „ Natron	—	0,319811	0,79606	0,384005	—
„ „ Kalk	1,24898	0,653200	1,18060	0,394002	1,4[illegible]
„ „ Magnesia	0,01270	0,306369	0,35657	0,144761	0,07[illegible]
„ „ Ammonium	—	—	—	—	—
„ „ Lithion	—	—	—	—	—
„ „ Strontian	—	—	—	—	—
Chlornatrium	0,18101	0,009070	0,01575	—	—
Chlorammonium	0,00286	—	—	—	—
Chlorkalium	—	0,011922	—	0,008500	—
Chlormagnesium	—	—	—	—	0,0[illegible]
Chlorcalcium	—	—	—	—	—
Chlorlithium	0,00026	—	—	—	—
Schwefels. Natron	0,04355	0,022291	—	—	1,2[illegible]
„ Kali	0,01690	0,127891	0,08462	0,009589	0,0[illegible]
„ Magnesia	0,01408	—	—	—	0,1[illegible]
„ Kalk	0,00084	—	—	—	0,0119
„ Eisenoxydul	—	—	—	—	—
„ Manganoxydul	—	—	—	—	—
„ Baryt	0,00031	—	—	—	—
„ Strontian	0,00756	—	—	—	—
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—
„ Natron	0,00012	—	—	—	—
„ Magnesia	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	—	—	—	—	—
„ Kalk	0,00028	—	—	—	Spur
„ Eisenoxyd	—	—	—	—	—
„ Thonerde	0,00023	—	—	—	—
Jodnatrium	0,000001	—	—	—	—
Bromnatrium	0,00007	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	—
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Arsenik saures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—
Arsensäure	—	—	—	—	—
Quellsäure	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,03570	0,030000	0,06500	0,065000	0,03[illegible]
Thonerde	—	—	—	—	0,0046
Extractiv- u. organische Subst.	—	—	—	—	—
Humuskörper	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure und org. Säuren geb.	—	—	—	—	—
Summe der festen Bestandth.	3,53185	1,604411	2,54495	1,335628	3,0[illegible]
Völlig freie Kohlensäure in c. c.	1383,72	1465,25	1097,09	1110,68	1042,5[illegible]
Temperatur	12,7°	8,7°	11,1°	12,5°	9°
Stickstoff in c. c.	—	—	—	—	—
Sauerstoff in c. c.	—	—	—	—	—

Analysen der Eisenquellen.

	Rippoldsau.				Schwalbach.
	Josephsquelle.	Wenzelsquelle.	Leopoldsquelle.	Prosperschachtsquelle.	Stahlbrunnen.
Analytiker:	Bunsen. 1871.				Fresenius 1855.
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,0514	0,1229	0,0592	0,0172	0,083770
" " Manganoxydul	0,0043	0,0033	0,0102	0,0025	0,018417
" " Natron	—	—	—	—	0,020623
" " Kalk	1,6847	1,4541	1,3870	0,7206	0,271979
" " Magnesia	0,0107	0,1042	0,1769	0,0560	0,217233
" " Ammonium	—	—	—	—	—
" " Lithium	—	—	—	—	—
" " Strontium	—	—	—	—	—
Chlornatrium	—	—	—	—	0,006722
Chlorammonium	—	—	—	0,0050	—
Chlorkalium	—	—	—	—	—
Chlormagnesium	0,0487	0,0187	0,0437	0,0264	—
Chloreisen	—	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	Spur	Spur	—
Schwefels. Natron	1,2130	1,0569	0,8814	0,5035	0,007922
" Kali	0,0686	0,0464	0,0353	0,0276	0,003706
" Magnesia	0,2430	0,1922	0,0195	0,0538	—
" Kalk	0,0657	0,0579	0,0574	0,0239	—
" Eisenoxydul	—	—	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—	—	—
" Baryt	—	—	—	—	—
" Strontium	—	—	—	0,0034	—
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—
" Natron	—	—	—	—	—
" Magnesia	—	—	—	0,0018	—
Phosphors. Natron	—	—	—	—	Spur
" Kali	—	Spur	0,0177	0,0011	—
" Eisenoxydul	—	—	—	—	—
" Thonerde	—	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	—
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Quellsatzsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—
Arsensäure	Spur	Spur	Spur	Spur	—
Quellsäure	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0572	0,0973	0,0863	0,0377	0,032079
Thonerde	0,0044	0,0173	0,0028	0,0009	—
Extraktiv- u. organ. Subst.	Spur	Spur	Spur	Spur	—
Humuskörper	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure u. organ. Säuren geb.	—	—	—	—	—
Summe der festen Bestandthl.	3,5296	3,2125	2,4963	1,4844	0,660841
Völlig freie Kohlensäure in c. c.	1022,62	1040,18	1066,7	712,89	1570,9
Temperatur	10°	8,8°	8°	10,19°	9,5°–10,4°
Stickstoff in c. c.	0,35	2,22	0,32	4,81	
Sauerstoff in c. c.	—	—	—	0,22	0,000116

Analysen der Eisenquellen.

	Schwalbach.				
	Weinbrunnen.	Paulinenbrunnen.	Rosenbrunnen.	Neubrunnen.	Ehebrunnen.
Analytiker:	Fresenius 1855.	1855.	1855.	1859.	1859.
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,057800	0,057540	0,056381	0,07717	0,04598
" " Manganoxydul	0,009965	0,009922	0,011118	0,01025	0,00871
" " Natron	0,242345	0,017515	0,018971	0,02256	0,06349
" " Kalk	0,572129	0,255503	0,280781	0,25225	0,49599
" " Magnesia	0,600120	0,189172	0,201354	0,22390	0,29015
" " Ammonium	—	—	—	—	—
" " Lithium	—	—	—	—	—
" " Strontium	—	—	—	—	—
Chlornatrium	0,00838	0,006605	0,006223	0,00922	0,00555
Chlorammonium	—	—	—	—	—
Chlorkalium	—	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	—	—
Chloreisen	—	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—	—
Schwefels. Natron	0,006783	0,006513	0,006544	0,00944	0,00841
" Kali	0,007459	0,004065	0,003457	0,00525	0,00578
" Magnesia	—	—	—	—	—
" Kalk	—	—	—	—	—
" Eisenoxydul	—	—	—	—	—
" Manganoxydul	—	—	—	—	—
" Baryt	—	—	—	—	—
" Strontian	—	—	—	—	—
Salpeters. Kali	—	—	—	—	—
" Natron	—	—	—	—	—
" Magnesia	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur
" Kalk	—	—	—	—	—
" Eisenoxyd	—	—	—	—	—
" Thonerde	—	—	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	—
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Arsenigsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—
Arsensäure	—	—	—	—	—
Quellsäure	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,046100	0,026098	0,027545	0,03016	0,0366
Thonerde	—	—	—	—	—
Extraktiv- u. organ. Subst.	—	—	—	—	—
Humussäure	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure u. organ. Säuren geb.	—	—	—	—	—
Summe der festen Bestandthl.	1,258279	0,524047	0,628364	0,67858	0,59084
Völlig freie Kohlensäure in c. c.	1425,0	1290,8	1205,1	1429,8	1355,1
Temperatur	9,6°–10°	9,3°–10,4°	9,3°–13,8°	9,2°	9,2°
Stickstoff in c. c.	Schwefelwasserstoff				
Sauerstoff in c. c.	0,000138	0,000816	0,000116	Spuren	Spuren

Analysen der Eisenquellen.

	Schwalbach.		Steben.		
	Adelheid-brunnen.	Linden-brunnen.	Trink-quelle.	Tempel-quelle.	Unge-nannte Quelle.
Analytiker:	Fresenius 1865	Fresenius 1866	Gorup-Besanez. 1850.		
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,047229	0,066592	0,0584	0,0603	0,0548
„ „ Manganoxydul	0,009799	0,004696	—	—	—
„ „ Natron	0,043439	0,082217	0,0898	0,0585	0,0793
„ „ Kalk	0,352841	0,439977	0,3185	0,3369	0,1388
„ „ Magnesia	0,223099	0,295567	0,1313	0,1009	0,1553
„ „ Ammonium	0,001963	0,002296	—	—	—
„ „ Lithium	0,001626	0,002023	—	—	—
„ „ Strontium	0,001283	0,001048	—	—	—
Chlornatrium	0,006552	0,017623	0,0097	0,0076	0,0040
Chlorammonium	—	—	—	—	—
Chlorkalium	—	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	—	—
Chlorcalcium	—	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—	—	—	—
Schwefels. Natron	0,014503	0,001156	0,0102	0,0004	0,0127
„ Kali	0,007276	0,008414	Spur	0,0125	Spur
„ Magnesia	—	—	—	—	—
„ Kalk	—	—	—	—	—
„ Eisenoxydul	—	—	—	—	—
„ Manganoxydul	—	—	—	—	—
„ Baryt	—	—	—	—	—
„ Strontian	—	—	—	—	—
Salpeters. Kali			—	—	—
„ Natron	0,003434	0,006541	—	—	—
„ Magnesia	—	—	—	—	—
Phosphors. Natron	—	0,000458	—	—	—
„ Kalk	0,000276	—	—	—	—
„ Eisenoxyd	—	—	—	—	—
„ Thonerde	—	0,000197	—	—	—
Jodnatrium	—	—	—	—	—
Bromnatrium	—	—	—	—	—
Brommagnesium	—	—	—	—	—
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Arsenigsaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	—
Arsensäure	—	—	—	—	—
Quellsäure	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0,032622	0,032921	0,0613	0,0464	0,0371
Thonerde	—	—	—	—	—
Extraktiv- u. organ. Subst.	—	—	0,0158	0,0095	0,0192
Humuskörper	—	—	—	—	—
Kali an Salpetersäure u. organ. Säuren geb.	—	—	—	—	—
Summe der festen Bestandthl.	0,740056	0,985918	0,6974	0,6721	0,4841
Völlig freie Kohlensäure in c. c.	1081,5	1000,0	1116,89	1026,06	1142,3
Temperatur	9,8°	9,2°	10,5°	10,5°	10,5°
	Schwefel-wasserstoff				
Stickstoff in c. c.	Spuren	—	—	—	—
Sauerstoff in c. c.		—	—	—	—

Bemerkungen zu der voraufgehenden Analysenzusammenstellung.

Vorbemerkung. Bei den Quellen Alexisbrunnen, denen von Altwasser, Bocklet, Cudowa, Driburg (Hauptquelle), Elster, Flinsberg, Franzensbad, Imnau (Kasparquelle), Langenau, Liebenstein (neuere Quelle), Reinerz und Steben sind die auf Gran in Pfunde lautenden Analysen mit gleichzeitiger Umrechnung der einfachen Karbonate in Bikarbonate auf 1000 Theile umgerechnet von Herrn Karl von Bonhorst im chem. Laboratorium von Fresenius. Für die Quellen Selkebrunnen in Alexisbad, Antogast, Brückenau, Wiesenquelle in Driburg, Freiersbach, Griesbach, Imnau IV, Königswart, Liebwerda, Petersthal, Pyrmont, Rippoldsau und Schwalbach finden sich auf 1000 Gramm berechnete Analysen vor; bei den badischen Quellen ist die von Bunsen gemachte Angabe der Kohlensäure in Gramm von Herrn v. Bonhorst umgerechnet in C. C., sowie von demselben Herrn auch die Umrechnung der Karbonate in Bikarbonate mit entsprechender Umrechnung der Kohlensäure bei Königswart herrührt. — Wo ich 1000theilige Analysen mit Bikarbonaten und gleichzeitiger Angabe der völlig freien Kohlensäure in Kubikzoll im Pfunde vorfand, wie bei Schwalbach, habe ich die Kubikzoll im Pfunde auf C. C. in 1000 C. C. Wasser umgerechnet nach der Formel $32 : a = 1000 : x$. — Trotz möglichster auf die Angabe der völlig freien Kohlensäure verwandter Sorgfalt wird es doch kaum möglich gewesen sein, Fehler ganz zu vermeiden, weil die Angaben bei manchen Analysen zu unbestimmt gehalten sind. In den nachstehenden Punkten will ich nun kurz die Aufeinanderfolge der Stahlquellen hinsichtlich des Gehaltes an festen Bestandtheilen, an kohlensaurem Natron und Glaubersalz, an Kochsalz sowie an Erdsalzen angeben.

1. Hinsichtlich des Gehaltes an festen Bestandtheilen erinnere ich den Leser, um nicht in den Verdacht falscher Angaben zu kommen, daran, dass durch die Umrechnung der Karbonate in Bikarbonate sich die Summe der festen Bestandtheile oft anders gestaltet als in den betreffenden Originalangaben. — Je weniger feste Bestandtheile neben dem Eisenbikarbonat eine Quelle hat, desto einfacher oder reiner nennt man die Stahlquelle. Nimmt man auf der einen Seite, je reiner die Stahlquelle ist, desto weniger fremdartig beeinflusst ihre Eisenwirkung an, so verzichtet man auch natürlich bei ihrer Verordnung auf die anderweitigen Einwirkungen, welche zusammengesetzte Stahlquellen durch ihren Gehalt an kohlensaurem Natron, Kochsalz, Glaubersalz und Erdsalzen auf gleichzeitig bestehende Katarrhe, Unterleibsstasen, Scropheln, profuse Secretionen etc. ausüben. Was den Gehalt an festen Bestandtheilen anbetrifft, so zeichnen sich durch geringen Gehalt daran aus und

haben Anspruch auf den Namen reiner, einfacher Stahlquellen die folgenden:

Spa			
Groesbeck	mit	0,128 f. B. in 1000 Th.	
Sauvenière	„	0,209 „	„
Géronstère	„	0,224 „	„
Pouhon	„	0,493 „	„
Flinsberg	„	0,370 „	„
Steben			
Ungenannte Quelle .	„	0,484 „	„
Tempelquelle	„	0,672 „	„
Trinkquelle . . .	„	0,687 „	„
Schwalbach			
Paulinenbrunnen . .	„	0,524 „	„
Weinbrunnen . . .	„	1,558 „	„
Stahlbrunnen . . .	„	0,695 „	„
Königswart			
Badequelle	„	0,679 „	„
Marienquelle . . .	„	0,906 „	„
Neuquelle	„	0,978 „	„
Victorquelle	„	1,090 „	„
Eleonorenquelle . . .	„	1,149 „	„
Alexisbad			
Alexisbrunnen . . .	„	0,511 „	„
Langenau	„	1,184 „	„
Liebenstein			
neue Quelle	„	1,612 „	„

2. Der Gehalt an kohlensaurem Natron und an Glaubersalz, der ihnen die Bezeichnung der **alkalischen**, der **salinischen** und, wenn beide Stoffe in ihnen vorkommen, die der **alkalisch-salinischen** verleiht, ist in absteigender Linie bei nachstehenden Stahlquellen, wie folgt.

Es enthalten in 1000 Theilen an

doppelt kohlens. Natron		Glaubersalz	
Cudowa Gasquelle .	1,236	**Franzensbad**	
Trinkquelle . . .	1,225	kalter Sprudel .	3,501
Oberbrunnen . . .	0,960	Wiesenquelle . .	3,389
Franzensbad		Franzensquelle .	3,190
Wiesenquelle . .	1,167	Neuquelle . . .	3,048
Neuquelle . . .	1,063	Luisenquelle . .	2,787
Franzensquelle .	0,364	**Elster** Albertsquelle .	3,163
kalter Sprudel .	0,835	Marienquelle . . .	2,947
Luisenquelle . .	0,714	**Rippoldsau** Badequelle . .	1,936
Elster Albertsquelle .	0,865		

Es enthalten in 1000 Theilen an

dopp. kohlens. Natron		Glaubersalz	
Elster Königsquelle .	0,735	Rippoldsau Josephsq.	1,213
Marienquelle . .	0,726	Petersthal Salzquelle .	0,852
Antogast Badequelle .	0,800	Petersquelle . . .	0,790
Antoniusquelle . .	0,700	Antogast Badequelle .	0,780
Trinkquelle . . .	0,649	Antoniusquelle . .	0,735
Reinerz laue Quelle .	0,786	Trinkquelle . . .	0,729
Ulrikenquelle . . .	0,384	Griesbach Trinkquelle	0,777
Kalte Quelle . . .	0,319	Antoniusquelle . .	0,741
		Cudowa Gasquelle . .	0,710
		Trinkquelle . . .	0,706
		Oberbrunnen . . .	0,545

3. Der Gehalt der Stahlquellen an Kochsalz, der ihnen die Bezeichnung muriatischer Stahlwasser einträgt, spielt im Ganzen keine hervorragende Rolle, indessen mögen einige Anführungen in dieser Hinsicht hier Platz finden:

Es enthalten an Kochsalz in 1000 Theilen

Elster Marienquelle . .	1,872
Königsquelle . . .	1,474
Franzensbad Wiesenquelle	1,215
Franzensquelle . .	1,201
Hofgeismar Badequelle	0,244
Bocklet	0,854
Liebenstein neue Quelle	0,282
Pyrmont Brodelbrunnen	0,181
Helenenquelle . .	0,174
Stahlbrunnen . . .	0,158
Driburg Wiesenquelle .	0,168
Hauptquelle . . .	0,073
Cudowa Trinkquelle .	0,117

4. Der Gehalt an doppelt kohlensaurem und an schwefelsaurem Kalk, der in Verbindung mit dem an kohlensaurer Magnesia den Stahlquellen die Bezeichnung der erdigen einträgt, gestaltet sich in nachstehender Weise.

Es enthalten in 1000 Theilen:

dopp. kohlens. Kalk		Schwefels. Kalk	
Rippoldsau		Driburg Wiesenquelle .	1,173
Josephsquelle . . .	1,684	Hauptquelle . . .	1,040
Badequelle	1,636	Pyrmont Helenenquelle	0,980
Griesbach	1,657	Brodelbrunnen . .	0,866
Imnau	1,610	Stahlbrunnen . . .	0,722
Freiersbach	1,582		

Es enthalten in 1000 Theilen

	dopp. kohlens. Kalk		Schwefels. Kalk
Driburg	1,448	Alexisbad	
Petersthal	1,534	Alexisbrunnen	0,052
St. Moritz	1,285	Liebenstein	0,022
Pyrmont Brodelbrunnen	1,246	Imnau Kasparquelle	0,017
Stahlbrunnen	1,045		

5. Schliesslich führe ich noch die Aufeinanderfolge in der Höhenlage an:

St. Moritz	5807' ü. d. M.
Steben	2008' "
Königswart	2000' "
Rippoldsau	1893' "
Reinerz	1781' "
Griesbach	1684' "
Antogast	1611' "
Flinsberg	1542' "
Elster	1459' "
Franzensbad	1320' "
Petersthal	1332' "
Alexisbad	1300' "
Freiersbach	1280' "
Cudowa	1235' "
Imnau	1212' "
Langenau	1157' "
Spa	1000' "
Liebenstein	1000' "
Brückenau	915' "
Schwalbach	900' "
Driburg	635' "
Pyrmont	400' "
Hofgeismar	328' "

Anhang

über die

Moor- und Schlammbäder.

Literatur: Abgesehen von der zahlreichen älteren Literatur und von der Specialliteratur, die sich bei den einzelnen Eisen- und Schwefelquellen findet z. B. Franzensbad, Elster, Eilsen, Nenndorf u. a. erwähne ich als die beiden neuesten Arbeiten über diesen Gegenstand von allgemeinerer Bedeutung: Lersch, Polymorphe Balneologie, Erlangen, 1871. — Kisch, Zur therapeutischen Würdigung der Moorbäder etc. im Jahrb. für Baln. Hydrol. u. Klimatologie. I. Bd. 1871.

Zahlreiche Stellen bei Galen, Paul von Aegina, Plinius und Andern beweisen, dass Schlamm und Moor lokal sowohl wie allgemein von den Römern therapeutisch angewandt wurde; auch im Mittelalter war die Anwendung eine ziemlich verbreitete, so ganz besonders an den Thermen der Euganeen. In Frankreich kamen diese Bäder gegen das Ende des 17ten und zu Anfang des 18ten Jahrhunderts in Aufnahme; St. Amand machte den Anfang 1698, Bourbonne, Barèges u. a. folgten nach. In Schweden eröffnete Loka in der Mitte des vorigen Jahrhunderts den Reigen und eine grosse Zahl folgte nach, so dass man sicher in keinem Lande eine so verbreitete Anwendung dieser Bäder findet wie in Schweden. Zu fast gleicher Zeit kamen auch die Moorbäder in Deutschland in Aufnahme und scheinen Freienwalde, Meinberg und Schlangenbad die ersten gewesen zu sein; in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts erwarben sich die Schwefelschlammbäder von Eilsen und Nenndorf einen besonders hohen Ruf, bis nun in unserer Zeit die eisenhaltigen Moorbäder von Marienbad und ganz besonders die von Franzensbad den ersten Rang unter den Moorbädern eingenommen haben.

Trotzdem, dass, wie aus den vorangehenden Zeilen hervorgeht, Bäder dieser Art seit Jahrhunderten in Gebrauch sind, trotzdem, dass man in verschiedenen Ländern an verschiedenen Quellen also an sehr verschieden constituirten Moorbädern Beobachtungen anstellen konnte über eine nicht unbedeutende Anzahl von verschiedenen Krankheiten, sind unsere Kenntnisse über diese Bäder zur Zeit doch noch recht dürftig sowohl was den reinen Schatz gewonnener empirischer Heilresultate anlangt als was die Feststellung exakt beobachteter physiologischer Einwirkungen betrifft. — Ich will es nun meine Aufgabe sein lassen, nachdem ich zuvor kurz die Entstehungsweise und Zusammensetzung dieser

Bäder sowie die Methode ihres Gebrauches geschildert habe, die physiologischen Einwirkungen, soweit sie bekannt, angegeben, und nachdem ich dann den Versuch gemacht, aus vielerlei Angaben den reellen Kern empirischer Therapie herauszuschälen, sollen zum Schluss die hauptsächlichsten Eisen-Moorbäder aufgeführt werden. —

Es ist ein recht lockeres Band, welches die unter dem Namen Moor- und Schlammbäder zusammengefassten Bäder vereinigt; es ist in der That nur das Band der gleichen oder ähnlichen Consistenz, der halbflüssigen, brei-, schlamm-, moorartigen Beschaffenheit. Drei Entstehungsarten solcher Substanz, die sich mit Wasser zu einer solchen gleichmässigen innigen breiartigen Mischung verbindet, möchte ich besonders nennen. Zunächst nenne ich die schlammartige, entschieden untergegangenen Organismen ihre Entstehung verdankende Masse, welche von Fluss- und Meerwasser geliefert wird. Früher wurde so der Nilschlamm verwandt, jetzt ist es der Seeschlamm, der vorzugsweise sich bildet in Seebuchten mit thonigtem Boden, welcher zu Seeschlammbädern im Norden und im Süden, besonders aber im Norden verwandt wird. Die hauptsächlichsten Orte mit Seeschlammbädern sind: Hellevisk, Marstrand, Wisby in Schweden, Sande-Fjord, die livländische Insel Oesel, ferner Hapsal und am schwarzen Meere Sewastopol. — Eine zweite theilweise Entstehung von Badeschlamm ist, dass aus Mineralquellen einer oder mehre Bestandtheile unter Mitbetheiligung mikroskopischer Pflanzen und Thiere als schlammartige Masse sich niederschlagen, eine Masse, die an organischen und mineralischen Bestandtheilen reich ist. Als in diese Categorie gehörend ist zu nennen der Quellokerabsatz mit einer bestimmten Algenart, der Gallionella ferruginea, sowie die für Schwefelquellen für charakteristisch gehaltene Sulfuraire; hierher ist vor Allem zu rechnen die vielgenannte organische Quellsubstanz Barégine, eine stickstoffhaltige Substanz, die Longchamp zuerst im Wasser von Barèges entdeckte, und die man später in fast allen Schwefelthermen wiederfand. Diese schlammige Quellabsatzsubstanz würde aber für sich allein nicht genügen die für Schlammbäder erforderlichen Quantitäten zu liefern. Wo also diese Substanz mit verwandt wird, bildet doch stets die als dritte jetzt zu nennende die hauptsächlichste. Dies ist der Moor oder Torf, also die bekannte schwärzlich braun gefärbte aus Algen, Conferven, Wurzeln grösserer Pflanzen, Humussäure, Quellsäure, Harzen, etc. bestehende Substanz. Entweder wird die zu Moorbädern verwendete Substanz solchen Moorlagern entnommen, in welchen seit langen Zeiten benachbarte Mineralquellen ihre Absätze deponirt haben, und die wir dann Mineralmoorlager nennen, oder der Moor wird einfachen Moorlagern entnommen und dann erst absichtlich in recht vielseitigen Contakt und Wechselwirkung mit Mineralquellen gebracht. Der so gewonnene Moor wird in der Regel längere Zeit der Luft ausgesetzt, der Verwitterung, wodurch später zu erwähnende

chemische Veränderungen eingeleitet werden, und, nachdem er dann von groben mechanischen Beimengungen befreit ist, wird er in der Regel mit Mineralwasser zu verschiedenen — deren man meist drei jetzt annimmt — Consistenzgraden angemengt. Entweder wird durch Beimengung heissen Mineralwassers die Temperatur, die bei den meisten Moorbädern eine hohe (Blutwärme bis mehre Grade darüber) ist, erzielt oder durch schliessliche Hineinleitung heisser Dämpfe. Die Masse, welche zu einem Moorbade verwendet wird, variirt von 6—10 Cubikfuss, die Dauer der Moorbäder variirt von einer viertel bis selbst einer ganzen Stunde; dem Moorbade selbst folgt unmittelbar das Reinigungsbad.

Fragen wir nun nach den charakteristischen Eigenthümlichkeiten aller dieser Bäder, so wird die wesentlichste gebildet von der physikalischen Beschaffenheit, der Consistenz. Das specifische Gewicht variirt von 1,06—1,3; als allgemeine Eigenthümlichkeit wird aufgeführt die geringe Wärmecapacität des Badeschlamms, mit der es zusammenhängt, dass die Wärme des Moorbades einer etwas geringeren Wasserwärme in ihrer physiologischen Wirkung gleich kommt, so dass Schlammbäder von reichlich 46° Wasserbädern von 38° entsprechend erachtet werden. Eine Menge beigemischter mechanischer Theilchen, Pflanzenreste, Steinchen, Salzkrystalle, Schalen und Panzer kleiner Thierchen charakterisirt ferner physikalisch die hier in Rede stehenden Bäder, sowie die seifenartig, fettig-weiche Beschaffenheit für das Gefühl, die um so mehr ausgesprochen ist, je grösser der Gehalt an Thon ist.

Die chemische Beschaffenheit des Bademoores anlangend, so ist sie begreiflicher Weise eine sehr verschiedene, je nach den verschiedenen Entstehungsweisen und Entnehmungsorten. Zunächst erwähne ich der recht häufigen Anwesenheit von Kohlensäure und Schwefelwasserstoff; der letztere kommt vorzugsweise in den Schwefelschlammbädern vor, und wolle sich der Leser bei den Schwefelquellen darüber unterrichten, inwieweit Wirkungen dieser Bäder von dem Gehalt an Schwefelwasserstoff abhängen. Charakteristische Wirkungen der Kohlensäure treten bei diesen Bädern selten in die Erscheinung. Im Uebrigen lasse ich hier über die chemischen Verschiedenheiten unserer Bäder Lersch (l. c. p. 27) sprechen: „In den meisten Sorten Badeschlamm ist sehr wenig von löslichen anorganischen Salzen; nur in gewissen Mooren (namentlich dem Franzensbader) sind unter Umständen viele Sulphate enthalten, namentlich schwefelsaures Eisenoxydul, Kalk und Natron. In den Mooren, die frisch der Erde entnommen sind, sind die Sulphate noch nicht stark vertreten, viel mehr bei denen, die lange an der Luft gelegen haben und eine Oxydation des Schwefeleisens erlitten, wobei sich so viel Schwefelsäure bildet, dass zuweilen noch ein grosser Theil derselben frei bleibt. Durch diese mit spontaner Erwärmung an der Luft verbundene Zersetzung wird der Moor auch homogener und feiner. Andere Arten von Schlamm enthalten kein anderes Sulphat in grosser

Menge als Gyps oder auch diesen nicht. Dagegen besteht ein grosser Theil der Schlammarten aus unlöslichen organischen Theilchen, Sand, feinen Trümmern von Gestein, Kieselsäure, kohlensauren Erden, Eisenoxyd oder -oxydul, Thonerde, Schwefel, Schwefeleisen . . ." Ich füge auch Folgendes von Kisch (l. c. S. 4) hinzu: „Wird der Moor hinreichend lange und in verschiedenen Richtungen den Einflüssen der atmosphärischen Luft, der Sonne und des Meteorwassers ausgesetzt, so geht jene Veränderung vor, welche man Verwitterung des Moores nennt. Diese Verwitterung besteht in den allmälig sich vollziehenden Processen der Oxydation der meisten Bestandtheile des Moores, wobei sich die Oberfläche desselben mit einem zarten weissen Salzanfluge bedeckt, der grösstentheils aus wasserfreiem Eisenvitriol (durch Oxydation des Doppelschwefeleisens gebildet) und aus den Salzen des Mineralmoores besteht. Die wichtigste Folge des Verwitterungsprocesses besteht darin, dass aus den im Moore enthaltenen unlöslichen mineralischen und organischen Substanzen lösliche Stoffe werden und sich zahlreiche flüchtige organische Säuren entwickeln. Das zweifache Schwefeleisen verwandelt sich mehr oder weniger vollständig in lösliches schwefelsaures Eisenoxydul und unter den sich entwickelnden organischen Säuren sind besonders die Ameisensäure und Essigsäure beachtenswerth. Je vollständiger die Verwitterung von Statten geht, um so grösser ist die Menge der sich bildenden löslichen, physiologisch und therapeutisch wirksamen Bestandtheile, daher ist es von Wichtigkeit, dass der Moor lange genug auf der Halde zum Trocknen liegen bleibt." Vergleicht man die Analyse des Franzensbader Moores aus der Tiefe und von der Halde, so ergiebt die erste auf 1000 Theile 35,3254 in Wasser lösliche Bestandtheile, dagegen die von der Halde 252,4390. — Als Ersatz der Franzensbader Moorbäder ist neuerdings das Franzensbader Eisenmoorsalz in den Handel gebracht von Günther & Czerwecky in Franzensbad.

Um die chemischen Verschiedenheiten verschiedener Badeschlamme und Moore dem Leser vorzuführen, lasse ich hier die Analyse eines Seeschlammes, eines Eisenmoores und eines Schwefelschlammes folgen. Nach der Analyse von Strecker enthält der Seeschlamm von Sandefjord in 1000 Theilen

Sand und Thon	738,0
Organische Substanz . .	99,2
Chlornatrium	41,8
Schwefelsäure	20,6
Kali	7,8
Magnesia	11,3
Kalk	13,1
Eisenoxyd	41,5
Thonerde	12,5
Kieselsäure	13,9
	1000,0

Der Mineralmoor in Franzensbad von der Halde enthält in 1000 Theilen:

In Wasser lösliche Bestandtheile		In Wasser nichtlösliche Bestandtheile	
Schwefels. Kali	0,1958	Phosphors. Eisenoxyd	1,8663
" Natron	11,4000	Doppelt Schwefeleisen	28,4522
" Magnesia	1,2411	Einfach "	3,5633
" Kalk	26,8454	Natron	7,1348
" Thonerde	7,9858	Bittererde	1,5743
" Eisenoxydul	27,7893	Thonerde	2,8460
" Manganoxydul	0,5693	Kalkerde	1,2220
Schwefelsäure der Bisulphate	47,9590	Strontianerde	0,7556
Kieselsäure	0,5894	Kieselsäure	2,5000
Quellsäure	28,1863	Humussäure	421,0522
Andere Humusstoffe	29,4407	Wachsartige Substanz	18,4166
Halbhydratwasser	0,1859	Moosharz	25,4000
	252,4390	Unaufgeschlossene Bestandtheile	79,7332
		Pflanzenüberreste	153,7296
			1000,0000

Der Schwefelschlamm zu Wipfeld in Unterfranken enthält nach Scherer in 1000 Theilen

Kohlensaure Kalkerde	240,97
Schwefelsaure Kalkerde	63,47
Kohlensaure Magnesia	47,28
Thonerde	103,00
Eisenoxyd	29,00
Kieselerde	127,00
Schwefel	8,15
Humussäure	255,00
Bituminöses Harz	8,00
Extraktivstoffe	40,00
Rückstand von Kohle u. K[illegible]eselerde	83,15
	1000,00

(1 Kilogramm lieferte 5,4 K[illegible]. Z. Schwefelwasserstoff und 34 K. Z. Kohlensäure.)

Wenn wir nun m[illegible] [illegible]a diesem Resultat der chemischen Betrachtung darangehen, die p[illegible] [illegible]ysiologischen Einwirkungen der Moorbäder festzustellen, so [illegible] werden wir uns kaum wundern können, dass für chemisch so [illegible] differente Bäder nicht nach allen Seiten hin gleiche Einwirkunge[illegible] gefunden worden sind, und werden wir sehr leicht zu dem Gedan[illegible] [illegible]en geführt, dass die konstatirten gleichen Einwirkungen von den [illegible]bereinstimmenden physikalischen Eigenschaften, der gleichen Con-

sistenz und der hohen Temperatur, abhängen. — Zunächst ist es das hohe specifische Gewicht der Badmasse, welches folgende Erscheinungen bedingt. Für den Badenden hält es schwer sich vollständig niederzulegen im Bade und bedarf es in der Regel irgend welcher mechanischer Vorrichtungen um untergehalten zu werden. Mit diesem plötzlich erhöhten Druck hängt auch die anfängliche Athembeengung zusammen und speciell damit, dass die Unterleibswandungen bis zum Leichtfühlbarwerden der Aorta eingedrängt und dadurch den Excursionen des Diaphragmas Schwierigkeiten entgegengesetzt werden. Das anfängliche durch die hohe Temperatur bedingte Gefühl der Erregung und Beklemmung, das Gefühl von Congestion zum Kopf, Herzklopfen und Hitze pflegt nach einer ungefähren Dauer von 10 Minuten einem Behaglichkeitsgefühl zu weichen. — Die Angaben über Einfluss der Moorbäder auf Pulsfrequenz variiren sehr und dürften die verschiedenen Temperaturen, bei denen die der Beobachtung zu Grunde liegenden Bäder genommen worden, zum Theil die Verschiedenheit in den Angaben erklären. Kisch giebt für das Marienbader Moorbad eine anfängliche Pulsfrequenzsteigerung von 8—12—16 Schlägen an, die aber bei längerer Dauer auf die gewöhnliche Steigerung von 4—8 Schlägen heruntergehe. Beschleunigung fand Seiche im Teplitzer, Boschan im Franzensbader, Grandidier im Nenndorfer Schlammbade; es fehlt aber diesen die entschiedene Mehrzahl bildenden Angaben gegenüber auch nicht an einzelnen Angaben von Pulsverlangsamung. Auch die Respirationsfrequenz fand Kisch im Marienbader Moorbade um 4 bis 6 Athemzüge gesteigert, und gleichfalls sah er die in der Achselhöhle gemessene Körpertemperatur um 1,5—3,5° C. gesteigert. Die Beobachtungen über die Einwirkungen auf die Harnmenge haben nichts Constantes bis jetzt herausgestellt; während Boschan nach dem Franzensbader Moorbade den Harn vermehrt fand, Seiche eine Verminderung beim Teplitzer sah, fand Kisch bei dem Marienbader keins von Beiden, dagegen aber vermehrte Harnstoffausscheidung und Verminderung der Ausscheidung phosphorsaurer Salze. — Reizung der Haut, sich kund thuend in vermehrter Röthe und Turgescenz, vermehrter Hautausscheidung und nicht selten auftretenden Hautausschlägen, ist ziemlich allgemein beobachtet worden, und dürfte dafür ausser der hohen Temperatur auf die mechanischen Insulte Gewicht zu legen sein sowie auf die chemischen Bestandtheile, und ist jedenfalls der meist unbedeutende Gehalt an Kohlensäure hiefür von geringerer Bedeutung als die Salze und besonders die freien Säuren, freie Schwefelsäure, Ameisensäure und andere. Nach Kisch's Angabe fand Lehmann in 10 Cubikfuss Mineralmoor 10 bis 12 Pfund Eisenvitriol und 14 Loth Ameisensäure. —

Fragen wir nun nach den empirischen Angaben hinsichtlich der durch Moorbäder erreichten Heilresultate, so sind es die folgenden Hauptgruppen von Krankheiten, die erfolgreich mit diesen Bädern behandelt

sind: rheumatische und gichtische Leiden einmal, sodann alte Exsudate, ferner chronische Nervenkrankheiten und endlich chronische Hautkrankheiten. Wenn sich nun auch keineswegs mit ganzer Bestimmtheit nachweisen lässt, dass die rheumatisch gichtischen Leiden sowie chronische Hautkrankheiten vorzugsweise erfolgreich mit Schwefelschlammbädern behandelt werden, und die chronischen Nervenkrankheiten ebenso evident erfolgreich mit Eisenmoorbädern, so ist es doch thatsächlich, dass die Vertheilung sich in eben genannter Weise herausstellt, indessen ist dabei zu erwägen, ob dies nicht einfach daran liegt, dass chronische Nervenkrankheiten besonders nach Stahlquellen zum innerlichen Gebrauche derselben und zum Gebrauche der Stahlbäder dirigirt werden, und wo dann von badeärztlicher Seite gefunden wird, dass man die Heilerfolge potenziren kann durch Hinzufügen von Moorbädern nach voraufgenommener Reihe von Stahlbädern und ähnlich gestaltet sich die Sache vielfach für gichtisch-rheumatische Leiden und chronische Hautkrankheiten an den Schwefelquellen, obgleich es auch vorkommt, dass die mit den genannten Leiden behafteten Kranken direkt zum Gebrauch der Schwefelschlammbäder an die betreffenden Orte dirigirt werden. Die Hauptberichte von durch Schlammbäder bei diesen Leiden erzielten Heilerfolgen werden von den Schwefelbädern geliefert, und verweise ich den Leser auf das über diese handelnde Capitel sowohl hinsichtlich des Näheren über die hauptsächlichsten Schwefelschlammbäder als über die therapeutischen Effekte derselben. — Manche Leiden werden nun sowohl mit Schwefelschlamm- als mit Eisenmoorbädern behandelt, dahin gehören z. B. alte Exsudate und scheidet sich die Sache in praxi in der Regel jetzt so, dass man die chronisch-rheumatischen Gelenkexsudate mit Vorliebe in die Schwefelschlammbäder, dagegen die nach Puerperalprocessen zurückgebliebenen Exsudatreste und ganz besonders die chronische Metritis vorzugsweise gerne den Eisenmoorbädern zuweist. Die nach Traumen zurückbleibenden Exsudatreste mit den damit in Zusammenhang hängenden Contrakturen und lähmungsartigen Zuständen z. B. nach Knochenbrüchen, Schusswunden etc. findet man in verschiedenen Moorbädern, vielleicht vorzugsweise häufig in den Moorbädern zu Teplitz, nach dessen Quellen solche Kranke mit Vorliebe geschickt werden.

Unter den chronischen Nervenkrankheiten, die man vorzugsweise gerne mit Eisenmoorbädern (sofern sie rheumatischen und toxischen Ursprungs sind mit Schwefelmoorbädern) behandelt, stehen obenan die Lähmungen, sowohl die nach akuten Leiden wie Typhus und Diphtheritis zurückgebliebenen, wie die eine Theilerscheinung allgemeinerer Nervenaffektion bildenden hysterischen Lähmungen. So sehr man vielfach den Erfolg von Moorbädern, und speciell von Eisenmoorbädern bei apoplektischen Lähmungen rühmt, so möchte ich doch immer auf die Zweischneidigkeit dieses Mittels aufmerksam machen, dagegen fordere ich zu Versuchen auf mit diesem Mittel bei Lähmungen, die von in ihrer

Akuität längst abgelaufener Exsudativprocesse am oder im Rückgrath abhängen. Bei verschiedenen Neuralgieen, besonders Ischias, sah Kisch ausgezeichnete Erfolge. Und auch in der allgemeinsten Nervenkrankheit, der Hysterie, sind gute Erfolge in Eisenmoorbädern beobachtet, so besonders von Franzensbader Aerzten und vorzugsweise wenn dieselbe in Zusammenhang steht mit anämischen Zuständen, denn auch bei Blutarmuth und allgemeiner Schwäche wurden von Moorbädern gute Erfolge gesehen (Cartellieri). In Pyrmont sind in den letzten Jahren erst Moorbäder eingerichtet, so dass ich mich nicht berufen fühlen kann, meine noch ungenügenden Erfahrungen in die Wagschaale zu legen.

Wenn endlich noch aus den Eisenmoorbädern Erfolge gemeldet werden bei Hautkrankheiten wie Ephidrosis, Purpura, Lichen, Prurigo, Urtikaria, Psoriasis, Pityriasis und Hautgeschwüren (Cartellieri), so dürfte, wie allen zur Zeit über die Erfolge der Moorbäder vorliegenden, so doch ganz besonders den Heilerfolgen bei chronischen Hautkrankheiten, ein genaues Weiterverfolgen dringend zu wünschen sein, denn es wird dem Leser des Voraufgehenden nicht entgangen sein, dass die Erfahrungen über Moorbäder noch viel Verschwommenes haben, und dass die Indikationen noch recht weit davon entfernt sind, präcise zu sein. Die hauptsächlichsten nach früher schon bei den einzelnen Orten angegebenen Eisenmoorbäder sind Bocklet, Brückenau, (Driburg hat Schwefelschlamm), Elster, Flinsberg, Franzensbad, Freienwalde, Hofgeismar, Königswart, Niederlangenau, Liebwerda, Marienbad, Muskau, Pyrmont, Reinerz, Ronneby, Spa, Steben.

Siebenter Abschnitt.

Die Wildbäder, Akratothermen oder Indifferenten Thermen.

Bearbeitet von

Dr. Baumann.

Capitel I.

Charakteristik der Wildbäder.

Die **Wildbäder**, auch **Akratothermen** oder **indifferente Thermen** genannt, gehören nicht zu den neueren Heilmitteln, sondern schon von Alters her haben sie die Aufmerksamkeit der Aerzte und Laien in hohem Grade genossen und manche reichen mit ihrer Geschichte bis zur Römerzeit zurück. Haben auch verschiedene Zeiten ihnen verschiedene Würdigung zu Theil werden lassen, hat man sie zuerst als „heilige Wunderquellen" verehrt, um sie später als „simples Wasser" gering zu schätzen, so hat schliesslich doch ihr wahrer Werth sie alle Wechsel von Meinungen und Geschicken siegreich überdauern lassen. Ich sage siegreich, denn mag auch heute noch mancher Skeptiker es für besonders wissenschaftlich halten über den Heilwerth der Wildbäder zu spotten, so zählen doch in dem allgemeinen Aufblühen des Badelebens in den letzten Jahrzehnten, gerade die Wildbäder zu den bevorzugten.

Der Name „Wildbäder" ist eine alte, dem Volksmunde entsprungene poetische Bezeichnung, welche in Süddeutschland und der Schweiz für sämmtliche von Natur warmen Quellen gebraucht wurde, die ja fast alle in wilden, bergig-waldigen Gegenden lagen und noch liegen. In den lateinischen Ausdrücken mittelalterlicher Schriftsteller: **balnea ferina, thermae ferarum, thermae sylvestres** liegen dem entsprechend Anklänge, theils an die Entdeckungsweise mancher Wildbäder, theils an ihren landschaftlichen Charakter. (Vergl. **Renz**: historische Briefe über das Wildbad.)

Der Name „**indifferente**" oder „**Akrato-Thermen**" (siehe vor

ἀκράτης kraftlos, sondern von ἄκρατος ungemischt), wie wir sie lieber mit Vetter und Anderen nennen, weil sich mit dem Ausdruck des chemisch-Indifferenten so leicht auch das Vorurtheil des therapeutisch-Indifferenten verknüpft, ist eine nach chemischen Anschauungen gewählte, sehr dehnbare Collectivbenennung. Wie wenig wissenschaftlich bestimmt dieselbe ist, erhellt daraus, dass Manche, Vetter, Seegen u. A., als höchsten Gehalt einer Akratotherme 0,6 Fixa auf 1000,0 Wasser zulassen, mit Ausschluss schon in kleinen Mengen wirksamer Stoffe, wie Jod, Brom etc., — während Andere auch etwas stärker mineralisirte Thermen zuziehen und noch Andere die Grenze sehr weit hinausrücken, in der Annahme, dass die festen Bestandtheile der Badeflüssigkeit keine Aufnahme in den Körper und nur reichlicher Gas- oder stark reizender Salzgehalt Gelegenheit zur Einwirkung fänden. So zählt man vielfach Baden-Baden und die Kalkthermen zu Bath in England zu den indifferenten und J. Braun (System. Lehrb. der Balneotherapie. 1868. S. 175.) lässt zwar den chemischen Gehalt der „eigentlichen" Wildbäder zwischen 0,036 und 0,44 auf 1000,0 Wasser variiren, zieht aber, ohne den therapeutischen Begriff der Wildbäder damit alteriren zu wollen, Leuk mit 1,67 (wovon 1,32 schwefels. Kalk), sowie Bertrich mit 1,62 und selbst Wiesbaden mit 7,9 Fixa (wovon 6,54 Kochsalz, 0,42 Chlorcalcium, 0,12 Chlorkalium) in eine für die indifferenten Thermen aufgestellte, nach gebräuchlicher Badetemperatur und Höhenlage geordnete Tabelle mit hinein.

Ebensowenig wie nach oben steht die Grenze nach unten fest. Die als charakteristisch für die Wildbäder bezeichnete „grösste Aehnlichkeit mit destillirtem Wasser" findet vielfach Widerspruch, indem man den Kochsalz- und Natrongehalt mancher Wildbäder für bedeutend genug hält, sie wesentlich sowohl von destillirtem, als auch von gewöhnlichem Brunnen- und Flusswasser zu unterscheiden. Was von Fehling bezüglich Wildbad's hierüber sagt, gilt fast allgemein für Wildbäder: „Viele Brunnen-, sowie gutes Flusswasser enthalten weniger Salze. Der Unterschied zwischen ihm und dem Brunnenwasser in den meisten Fällen liegt darin, dass das erstere ausser den Carbonaten keine Salze von Kalk und Magnesia, dagegen viel kohlens. Natron enthält, in Folge davon seifenartig wirkt und auf den Körper das Gefühl von sehr weichem Wasser hervorbringt, während in dem gewöhnlichen Brunnenwasser kein kohlens. Natron vorhanden ist, dagegen viel kohlens. Kalk, auch Chlorcalcium und schwefels. Kalk, wodurch solches Wasser mehr oder weniger hart erscheint, indem sich bei Berührung mit der Haut leicht Kalkseifen bilden." — So erklärte auch Kastner die auffallende Glätte und Zartheit des Schlangenbader Wassers aus der Abwesenheit des Gypses und aus der überhaupt höchst geringen Menge erdiger Salze, neben etwas kohlens. Natron, — während der französische Chemiker Buignet (Analyse 1844) dessen onctuosité auf die Anwesen-

heit einer in Dissolution befindlichen organischen Materie bezog. — Von Ragaz Pfäfers sagt von Planta Reichenau: „Das Pfäferser Wasser reiht sich den alkalischen an und tritt aus der Reihe der indifferenten Thermen heraus."

Ist es bei dieser Unbestimmtheit und Zweideutigkeit des Ausdrucks „indifferente Thermen" nicht besser zu dem alten deutschen Namen „Wildbäder" zurückzukehren, worin zugleich ein Hinweis auf den hohen Werth ihres landschaftlichen Charakters liegt?

Den Wildbädern sind mit geringen Unterschieden folgende physikalische und chemische Eigenschaften gemein:

1. Ihr Wasser ist warm, sehr klar und durchsichtig und zeigt in hinreichender Menge und auf weissem Grunde gesehen, eine blaugrüne Farbe. Es entbehrt besonderen Geruches, mit Ausnahme der schwach schwefelwasserstoffhaltigen Thermen zu Landeck und Warmbrunn, und hält sich wohlverschlossen Jahre lang unverdorben. Von Geschmack ist es weich, doch nicht fade, wie gewöhnliches warmes Wasser; bei manchen Quellen soll leicht laugenhafter Nachgeschmack bemerkbar sein. Auf den Tastsinn macht es einen eigenthümlichen, behaglichen Eindruck, durch die bei manchen Quellen besonders ausgesprochene Zartheit und Glätte.

Die Behauptung, dass dem Wasser der Wildbäder grössere specifische Wärme innewohne, dass es im Contakt mit der Luft langsamer als anderes erkalte, hat genauer Prüfung nicht Stich halten können; ebenso ist auch sein oft angestauntes, ungewöhnlich starkes Lichtbrechungsvermögen, wohl etwas Charakteristisches, doch nichts Unerklärliches, nur ihm Zukommendes, sondern die natürliche Folge der Zusammensetzung, respektive Reinheit des Wassers.

Ueber seine vielbesprochenen elektrischen Eigenschaften sind zwar die Untersuchungen noch nicht geschlossen, doch ist constatirt, (Heymann & Krebs, Physik. medic. Unters. über die Wirkung der Min.-Bäder Wiesb. 70.) dass es destillirtem Wasser gegenüber den positiven Pol, und selbst erkaltet, stärkere Ausschläge der Multiplicatornadel abgiebt, als destillirtes oder Brunnenwasser. Genaue Versuche über die Stärke des sich bei Berührung des Wassers mit der Haut des Badenden bildenden Stromes, sind zwar mit anderem Mineralwasser, aber noch nicht mit dem der Wildbäder gemacht worden. Bei künstlichem Erhitzen giebt es noch vor dem Siedepunkt negative Ausschläge wegen Entweichung des Gasgehaltes, was in elektrischer Hinsicht wesentlichen Unterschied zwischen künstlich erwärmtem und natürlichem Thermalwasser feststellt. Prüfungen an den Quellen selbst ergeben die grösste Stromstärke, wie aus Versuchen zu Gastein und Plombières erhellt. Das Thermalwasser Gastein's wirkt viel stärker auf die Ablenkung der Magnetnadel ein, als Regen-, Schnee-, Fluss-, und destillirtes Wasser. (Kisch. Jahrb. d. Balneolh. B. I. S. 33—39.)

2. Ihr Wasser ist von geringem spezifischem Gewicht und schwachem Mineralgehalt, dessen Zusammensetzung sich jedoch von der des Brunnen- und Flusswassers unterscheidet.

3. Der Gehalt an Gasen ist gering, doch weicht das Verhältniss von Kohlensäure, Stickstoff und Sauerstoff zu einander, von dem in den übrigen Wässern einigermassen ab. Manche Wildbäder enthalten Sauerstoff in wesentlich höherem Maasse, als alle anderen Mineralquellen, in denen er fast fehlt, und auch mehr als Brunnenwasser, und haben darin die grösste Aehnlichkeit mit dem Meteorwasser, — ein Umstand, der vielleicht zu wenig berücksichtigt ist, wenn man an die Wirkung denkt, welche Thau und Regen im Vergleich zu gewöhnlichem Wasser auf die Vegetation ausübt und an die neuerdings dem Sauerstoffwasser vindicirten Tugenden. In Gastein fand Wolff in 100 Thermalgas 30,8 O und 69,1 N, ein Verhältniss, welches sich sehr dem des sauerstoffhaltigsten Wassers in der Natur, des frischgefallenen Regenwassers nähert. So sollen sich auch Plombières und Ragaz durch Sauerstoffgehalt auszeichnen; in letzterem fand sich 24,2 O auf 100 Quellgas.

Auch ein grösserer Stickstoffgehalt zeichnet durchschnittlich die Wildbäder vor den anderen Mineralwässern aus, so besonders Landeck, Teplitz, Johannisbad, Wildbad. — Kohlensäure dagegen ist in allen nur schwach vertreten, was wesentlich zu ihrer Weichheit beiträgt. — Wir sehen also die beiden Gasarten, welche, aus der Atmosphäre stammend, den Mineralquellen durch das sie speisende Meteorwasser zugeführt werden, den Sauerstoff und Stickstoff, (Landeck's Quellen bieten das interessante Verhältniss, dass sie mehr Stickstoff enthalten, als gleich warmes Wasser aus der Atmosphäre aufnehmen kann, weshalb man vermuthet, dass dieselben unterirdisch irgendwo mit gasförmigem Stickstoff unter grösserem als Atmosphärendruck in Berührung kommen. (Langner).) reichlich, dagegen die hauptsächlich erst in der Erde aufzunehmende Kohlensäure spärlich vertreten, — eine Folge der Schwerlöslichkeit des durchströmten Gesteines, welches wenig Gelegenheit bietet den mitgebrachten Sauerstoff zu Oxydationen zu verwenden. —

Soweit lässt sich eine Charakteristik des Wassers der Wildbäder im Ganzen aufstellen. Möge man aus deren Ausführlichkeit nicht vermuthen, dass diesen wieder einmal ungewöhnliche, geheimnissvolle Kräfte beigelegt werden sollen. Ich bin ferne davon. Denn die mit unseren Theorien der Quellenbildung so vereinbarlichen Verhältnisse der Temperatur, des Gas- und Mineralgehaltes der Wildbäder, sind wie in allen Quellen, so auch hier, die Ursachen, aus deren Zusammenwirken nicht nur die Art und Stärke ihres elektrischen Stromes (l. c. Heymann & Krebs S. 145.), sondern auch alle übrigen ihnen zukommenden Eigenschaften resultiren. Aber ebenso ferne bin ich auch davon, irgend ein unterscheidendes Merkmal deshalb geringschätzend zu übergehen, weil es heute dem Einen oder Anderen werthlos erscheint. Denn einstweilen

bleibt die Ansicht, dass die Wildbäder dem gewöhnlichen, beliebigen, gleichwarmen Wasser gleich zu achten seien, nur eine negativ stützlose, erfahrungswidrige Hypothese. Ihre Consequenz, dass man mit erwärmtem Brunnenwasser an ähnlichen klimatischen Orten ganz dasselbe erreichen könne, wird, ohne die Tugenden des einfachen Warmbades zu unterschätzen, unter den Kennern der Wildbäder keine Zustimmung finden. Ich sage dies aus Ueberzeugung und nicht pro domo. Gesetzt auch, jene Voraussetzung erwiese sich als richtig, so könnte dies ja doch weder den Werth der Wildbäder schmälern, noch andere praktische Folgen haben, denn nirgendwo, wie in ihnen, würde die Gelegenheit sich finden, ein stets so gleichartig zusammengesetztes oder auch gleich reines, gleich warmes Wasser, in solcher Reichhaltigkeit, unter solchen Garantieen, mit so geringen Mühen und Kosten und obendrein in so schönen Gegenden zu erhalten!

Capitel II.

Ueber die Wirkungsfaktoren und den Wirkungsmodus der Wildbäder.

Die Frage, auf welche physiologischen Wirkungen sich die therapeutischen Resultate der Wildbäder zurückführen lassen, ist eine sehr heikle und hat all Denen, die sich mit ihr beschäftigt, viel zu schaffen gemacht. Die zahlreichen Theorieen darüber, die Zuhülfenahme hypothetischer Kräfte und das Geständniss vieler Autoren bekunden dies zur Genüge. So sagt schon Seegen, dass zwar die Wirkung eines Mineralwassers die Componente aus den Einzelwirkungen seiner Faktoren sei, dass aber in manchen sich die therapeutische Wirkung noch nicht so weit zurückführen lasse und dass dies zumal für die Wildbäder gelte, betreff deren, ohne dass es sich um mysteriöse Kräfte handle, man die Thatsache nicht leugnen könne, dass sie anders als gewöhnliche, erwärmte Wasser wirkten. — Noch kürzlich schrieb Steinthal („Rückschau auf 50jähriges ärztliches Wirken") dass: „just die indifferenten Thermen durch ihre hohe Wirksamkeit in vielen Krankheitsfällen reichen Stoff zum Nachdenken und dem beschämenden Geständniss geben: dies, quantum est quod ignoramus!" Füllt auch die wissenschaftliche Balneologie von Tag zu Tag Lücken aus und steht auch die Pharmakodynamik der Agentien der Mineralwässer eher vor, als hinter der der übrigen Arzneikörper, so sind wir doch noch weit vom Ziel. So soll es

sich denn auch hier mehr darum handeln den heutigen Stand unseres Wissens nüchtern darzulegen, als genaue Aufklärungen oder neue Theorieen zu bieten. Betrachten wir zunächst:

A. Ihre Wirkung bei innerlichem Gebrauche.

Trinkkur in einem Wildbad? So wird Mancher erstaunt fragen und doch war solche früher eng mit der Badekur verknüpft und ist auch jetzt, trotz des erleichterten Bezugs auswärtiger Mineralwässer, noch vielfach üblich. Ueber die physiologische Begründung ihrer Wirkung will ich rasch weggehen, da mir knapper Raum zugemessen ist und der allgemeine Theil dieses Werkes hinlänglich Erklärung bietet. Denn wie bei jeder Trinkkur, so spielt auch hier der wohlthätige Einfluss methodischen Wassergenusses die Hauptrolle; inwiefern derselbe durch die Temperatur, den Gas- und Mineralgehalt der Wildbäder modificirt werden kann, liegt nahe und lässt sich mit dem, was aus den einzelnen Wildbädern über die Trinkkur berichtet wird, leicht in Einklang bringen. Ihr Wasser trinkt sich leicht, macht selten übel, erwärmt mehr oder weniger, berührt sehr mild die Schleimhaut der Speisewege, welche es von Schleim reinigt und scheint ausserdem die Expektoration zu fördern, da es den Ortsbewohnern meist als Hausmittel bei Katarrhen gilt. Trockenheitsgefühl soll es besser, als anderes Wasser, beschwichtigen, ausserdem säuretilgend und oft schmerz- und krampfstillend wirken. Manche, besonders die kühleren, regen die Defaekation gelinde an, während man an den wärmeren Wildbädern anfangs oft mit Obstruktion zu kämpfen hat, welcher jedoch später gallenreichere, dünnere Stühle folgen sollen, wie denn meist Vermehrung der Gallenausscheidung behauptet wird. Uebereinstimmend wird Steigerung der Diurese betont und manchen sogar entschiedener Werth bei chronischem Katarrh der Harnwege, sowie bei Gries- und Steinbildung zugeschrieben. (Vergl. die Monographieen über *Ragaz, Schlangenbad, Wildbad.*) Constant scheint auch die Hautausdünstung vermehrt zu werden und das um so beträchtlicher, je wärmer das Wasser und je mehr das übrige Kurverhalten diesem Zwecke angepasst ist.

Die *Trinkkur* wird demnach zweckmässig die Badekur unterstützen, wenn es sich darum handelt: *eine reizmildernde, leicht auflösende Wirkung zu erzielen, das Blut zu verdünnen, die Ausscheidungen, besonders durch Haut und Nieren, anzuregen und damit eine raschere Elimination im Blute kreisender, oder auch bereits abgelagerter Krankheitsstoffe zu vermitteln.* Erfahrungsgemäss *angezeigt ist sie bei folgenden Zuständen:*

1. Bei nervöser Reizbarkeit, Trockenheit und Brennen im Munde und Pharynx, bei nervösem Sodbrennen, leichteren *dyspeptischen* und

cardialgischen Beschwerden und in jenen, nicht so gar seltenen, Fällen hochgradiger Reizbarkeit der Magennerven, in welchen weder gewöhnliches kaltes, noch auch kohlensäure- oder mineralreiches warmes Wasser vertragen wird. Auch bei frischen *Katarrhen der Luftwege* und *Krampfhusten* ist es, je wärmer, je besser, ein gutes Linderungsmittel, und mag wohl auch hierauf seine Empfehlung bei Keuchhusten (Landeck), sowie chronischer Bronchitis zu beziehen sein. — Bei *habitueller Stuhlträgheit*, zumal wenn solche mit allerlei schmerzhaften Sensationen in den Abdominalorganen verknüpft ist, rühmt man die milde, nicht diarrhoische Wirkung der kühleren Quellen. So ist es in *Schlangenbad* häufig Brauch durch ein kurz vor Schlafengehen genommenes Glas Thermalwasser sich ziemlich sichere Wirkung für den anderen Morgen zu verschaffen.

2. Bei *krampfhaften und leicht entzündlichen Zuständen der Harnwege* übt das warme, reizlose Wasser, vielleicht hier und da durch geringen Gehalt an Natron, Lithium, oder Kieselsäure unterstützt, einen wohlthuenden Einfluss und befördert zuverlässig die Ausspülung *katarrhalischer und concrementöser Deposita*. Auch bei analogen Zuständen der Gallenwege wird es mitunter heilsam befunden.

3. Bei *Abdominalplethora, Gicht* und *Rheuma*, sowie wenn es sich um *Anregung der Rückbildung, Resorption von Exsudaten*, oder *Elimination fremdartiger Stoffe* (chronische *Metallvergiftungen*) handelt, bildet es hilfreiche Unterstützung der Badekur. Neben der die Cirkulation und Hautthätigkeit anregenden Wärme, kommt hier besonders seine Reinheit in Betracht, die es so geeignet zum Auflösen und Reinigen macht, denn je weniger Fixa es selbst mitbringt, um so mehr kann es davon in sich aufnehmen und ausführen.

B. Wirkung der Wildbäder bei äusserlichem Gebrauche.

Wie und was sie als Bäder wirken, lässt sich natürlich nur im Zusammenhang mit den grossen, theilweise noch unentschiedenen Hauptfragen über die physiologische Wirkung und therapeutische Bedeutung derjenigen Faktoren erörtern, welche in jedem Wasserbade von Einfluss sind. Dieselben haben im allg. Theil d. W. ihre Würdigung gefunden, aus welcher hervorgeht, dass die rationelle Balneotherapie zwar ein gut Theil vorwärts gekommen, ihre Fundamentirung jedoch immer noch keine feste ist. Es geht uns darin, wie der Heilkunst überhaupt, welche so oft unter der Veränderlichkeit zu leiden hatte, welcher die Anschauungen über das Wesen der wichtigsten organischen Vorgänge und ihre Beziehungen zu den auf sie wirkenden Agentien unterworfen sind. Beschränken wir uns demnach auf die Betrachtung, wie weit die Erfahrungen an den Wildbädern mit den *jetzt geltenden* physiologischen Sätzen über Badewirkungen übereinstimmen. — Die in einem Bade wir-

kenden Einflüsse lassen sich in solche physikalischer und in solche chemischer Natur eintheilen, und wollen wir nun sehen, wie sich dieselben, den physikalischen und chemischen Eigenschaften der Wildbäder entsprechend, modificiren.

1. Unter den **physikalischen Agentien** tritt vor Allem

a. der Einfluss der Temperatur, ihre Eigenschaft als Thermen hervor. Im allg. Theile haben wir gelesen, welch tiefgreifende Wirkungen Bäder durch ihre Temperatur allein hervorbringen und dass kalte, wie warme Bäder, trotz des Gegensatzes in ihrem Wirkungsmodus, schliesslich doch zur Erstrebung sehr ähnlicher Endziele dienen können. Hier jedoch handelt es sich zunächst nur um Prüfung derjenigen Temperaturen, wie sie in den Wildbädern gebräuchlich und wonach sich zwei Hauptarten von Bädern unterscheiden lassen, nämlich:

α. Bäder, deren Temperatur die Blutwärme mehr oder weniger übersteigt, warme, sehr warme und heisse Bäder.

Ein Bad, wärmer als der Körper des Badenden, erhöht dessen Temperatur und zwar auf dreifache Weise. Erstens durch direkte Wärmezufuhr, zweitens und drittens indirekt, da im Bade keine Wärme durch Ausstrahlung und Wasserverdunstung an der Haut abgegeben wird und ferner die mit dem Warmbaden verbundene Kreislaufs- und Athmungsbeschleunigung die innere Wärmeproduktion steigert. Es ist nicht gleichgültig durch welches Medium man die Wärmezufuhr bewirkt; eine solche durch trockene, erhitzte Luft wird leichter und länger, als die durch feuchte Luft oder Wasser ertragen. Die Temperatur eines Wasserbades darf die Blutwärme nicht beträchtlich übersteigen. Bäder über 40° können nur von kurzer Dauer und selten genommen werden und sind selbst dann nicht ohne Gefahr. Sobald eine Steigerung der Blutwärme um 1,5—2,0°, höchst selten etwas mehr, erreicht ist, nöthigen Schwindel, Dyspnoe und Herzklopfen zum Verlassen des Bades.

Das Wasser der Wildbäder ist zwar insofern von dem anderer Quellen verschieden, als sich seine Wärmekapacität der des destillirten Wassers, welche den höchsten Rang einnimmt, nähert, jedoch sind diese Unterschiede der Wärmekapacität wahrscheinlich zu gering, um auch solche in der Wirkung hervorzubringen.

Fragen wir nun, welches die Folgen der Wärmeerhöhung sind so kann ich mich unter Bezug auf den allg. Theil dieses Werkes, auf die unserem Zwecke näherliegenden Angaben beschränken. Man nimmt an, dass zunächst der Organismus eine Compensirung, eine Wärmeregulation erstrebe durch Herabsetzung der inneren Wärmeproduction und gleichzeitige Steigerung derjenigen Vorgänge, welche die überschüssige Wärme ableiten und kommt in weiterer Folgerung zu dem Satze, dass durch Wärmeentziehung oder kühlende Badeformen der

Stoffwechsel gesteigert, durch Wärmeerhöhung oder erwärmende Badeformen verlangsamt werde. Diese Ansicht wird jedoch erschüttert, nicht nur durch den Einwand Ackermann's (Ueber Wärmeregulirung, Berl. kl. Wochenschrift IX. Jahrg. No. 3.), dass wir die Bedingungen der Abgabe von Kohlensäure aus dem Blut und den Organen noch nicht genug kennen, um aus vermehrter Ausscheidung sofort auch auf vermehrte Verbrennung schliessen zu dürfen, sondern auch durch Collision mit folgenden, theilweise entgegengesetzt wirkenden Einflüssen. Da das Wesen der Wärme nicht in einem Wärmestoffe, sondern in Bewegungsvorgängen, in Schwingungen ähnlich denen des Lichtes, zu suchen ist und mit der Temperatur der Körper die Ausgiebigkeit ihrer Oscillationen wächst, so ist Nichts einleuchtender, als dass die Wärmezufuhr die Bewegungsvorgänge der kleinsten Theile des Organismus, die Molekularbewegungen und die auf ihnen beruhenden organischen Vorgänge steigert. Mikroskopische Beobachtung des Wärmeeinflusses auf niedere Organismen, Protoplasmakörperchen, auf einfache Zellen, Blutkörperchen, Flimmerepithelien, bestätigt diese Erleichterung und Beschleunigung der Bewegung durch Wärmezufuhr. (Vergl. Winternitz. Kisch's Jahrb. f. Balneol. B. I. S. 115.) Daran schliesst sich, dass Wärme eine abstossende Wirkung auf die Moleküle ausübt, (Valentin's Physiologie. 4. Aufl. § 1569.) dadurch Adhaesion und Cohaerenz derselben vermindert und so wesentlich zu der resorptionsbefördernden Wirkung warmer Bäder beitragen muss. Abgesehen von später zu betrachtenden, in gleicher Richtung wirkenden Einflüssen auf Hautthätigkeit, Circulation und Innervation dürfte schon hieraus der Schluss erlaubt sein: dass sowohl Wärme entziehende, als zuführende Badeformen eine Beschleunigung des Stoffwechsels zur Folge haben, erstere wesentlich durch Anregung der Oxydations-, letztere der Circulationsvorgänge.

Die praktische Wichtigkeit dieses Unterschiedes erhellt aus Folgendem: Erstere, indirekt, durch aktives Entgegenwirken des Organismus sich vollziehende Stoffwechselbeschleunigung kann nur zur Anwendung kommen, wenn eine Steigerung der Wärmeerzeugung nicht zu schwierig wird, also bei Personen, denen noch ein gewisses Kräftemaass zur Verfügung steht, oder deren Krankheit mit Verminderung der Oxydationsvorgänge oder deren Folgen verknüpft ist. Der zweite, uns näher angehende Modus dagegen, kommt direkt, passiv, ohne Selbstthätigkeit des Individuums einfach dadurch zu Stande, dass die von Aussen zugeführte Wärmebewegung die elementaren Vorgänge des auf Bewegungsformen zurückzuführenden, parenchymatösen Stoffaustausches erleichtert. Er eignet sich also besonders für schwache Constitutionen, denen schon die normale Wärmeregulirung Mühe macht, und für solche pathologische Zustände, in denen man direkte Erleich-

derung des Stoffumsatzes durch von Aussen zugeführte Hülfe, der activen, durch eigenen Kraftaufwand sich vollziehenden, vorziehen muss.

Wie die *Haut* und ihre *Funktion* durch Wärmezufuhr beeinflusst wird, zeigt der allg. Theil d. W. In physiologischer und therapeutischer Hinsicht folgt daraus, dass die gesteigerte Hautausdünstung zur Beschleunigung des Stoffwechsels beiträgt, dass sie den Wassergehalt des Körpers vermindert und das Blut veranlasst sein abgegebenes Wasser durch Aufnahme aus den Geweben, oder von Aussen, zu ersetzen, dass die vermehrte Wasserabgabe durch die Haut einen Theil der Thätigkeit der Nieren übernimmt und dass die gesteigerte Elimination normaler, wie pathologischer Schweiss-Bestandtheile die Blutmischung zu ändern vermag. In letzter Hinsicht scheint innigster Connex zwischen Haut und Muskeln zu bestehen, indem durch Muskelthätigkeit erzeugte Umsatzprodukte hauptsächlich der Haut zur Elimination zufallen, daher auch nichts leichter Erkrankung der Muskeln bewirkt, als gestörte Hautthätigkeit. Liegt darin allein nicht schon die Begründung zahlreicher Indikationen für warme Bäder?

Der anregende *Einfluss auf die Respiration* hat für uns nur insofern Bedeutung, als bei höheren Wärmegraden nicht nur grössere Frequenz der Athemzüge, sondern leicht auch Oppression und Dyspnoe eintritt und daher Lungen- und Herzkranke sie nicht gebrauchen dürfen.

Mit dem *Einfluss auf die Circulation* verhält es sich ähnlich, doch muss ich demselben noch einige Worte widmen, wegen der viel verbreiteten Ansicht, dass *heisse Bäder das Bett des peripherischen Blutstromes erweiterten und damit innere Organe von Blut entlasteten*, im Gegensatz zu den umgekehrt wirkenden kühlen Bädern. Ihr widersprechen folgende Angaben und die Erfahrung. Bei Wärmeeinwirkung ist die *Temperaturdifferenz* des Blutes an der *Peripherie* und im *Inneren* des Körpers viel geringer, als bei Kälteeinwirkung. Die gesammte in ihrer Temperatur erhöhte Blutmasse nimmt mehr Raum ein und dehnt die Gefässe aus, Innen wie Aussen, und dazu kommt noch, dass die mit der *thermischen Erregung der Circulation und Innervation* verknüpfte Funktionssteigerung der inneren Organe, z. B. des Gehirnes und der Lungen, (Obduktionen Erfrorener zeigen Gehirnanämie, an übermässiger Wärmezufuhr Gestorbener Hyperämie der Lungen und des Gehirns.) *das Blut mehr zu ihnen hinzieht*, so dass die *relativ schwache Derivation zur Haut* nicht zur Geltung gelangt. So sehen wir denn auch unter den solche Badekuren begleitenden *Gefahren* die der *vermehrten Blutung und Gefässrupturen* obenanstehen.

Auf die Prüfung des *Einflusses verschiedener Temperaturen auf's Nervensystem* können wir leider hier nicht näher eingehen und müssen uns bescheiden in folgendem Satze anzuführen, was sich daraus herleiten lässt: *Wir besitzen im warmen und heissen*

Bade ein Mittel, durch welches direkt, ohne reaktive Betheiligung des Organismus, eine in gewissen Grenzen mit der Temperatur wachsende Steigerung der Reizempfänglichkeit und Leitungsfähigkeit des gesammten Nervensystems bewirkt werden kann; während wir in mässiger Verminderung und Ausgleichung der Wärme ein die Nerventhätigkeit gelinde herabstimmendes und ausgleichendes Mittel haben, welches später seine Beachtung findet. Für die Therapie lässt sich hieraus der Werth warmer Bäder bei Lähmungen, lauer Bäder bei Hyperästhesien folgern. Vieles aber bleibt unerklärt der Empirie überlassen.

Die Muskelfaser, die willkührliche wie unwillkührliche zeigt thermischem Einflusse gegenüber ein ganz ähnliches Verhalten, wie die Nervenfaser, demzufolge wir durch die Badetemperatur allein die verschiedensten Alterationen der Muskelthätigkeit heilsam zu beeinflussen, herabzustimmen oder zu erhöhen, sowie krampfhafte, ungleichmässige auszugleichen vermögen.

Aus den im Ganzen wenig ermittelten Einflusse hoher Badetemperaturen auf die Absonderungen in den inneren Organen lassen sich keine therapeutischen Schlüsse ziehen.

Solche über Blutwärme temperirte Bäder, welche sich in warme, 35,5°—37,5°, sehr warme, 37,5°—39,5°, und heisse, 40° und darüber, eintheilen lassen, können zwar an allen Wildbädern gebraucht werden, jedoch sind sie in den von Natur wärmeren Wildbädern, Gastein, Plombières, Ragaz, Teplitz, Warmbrunn und Wildbad, sowohl leichter herstellbar, als wahrscheinlich auch wirksamer.

Dem Plane des ganzen Werkes gemäss soll sich hier eine kurze Besprechung einiger anderer, ebenfalls auf hoher Wärmewirkung beruhender, Badeformen (Worüber Näheres bei Lersch: *Polymorphe Balneologie* Erlang. 1871.) anreihen. Es sind dies:

1. Die Dampfbäder, in welchen die Wärmezufuhr durch Wasserdampf vermittelt wird. Man verwendet hierzu theils gewöhnliches Wasser, rein oder mit Fichtennadeln, Kamillen aufgekocht, theils benutzt man auch den von natürlichen Warmquellen herrührenden Dampf (Thermal-Dampfbäder). Leicht, auch für den Hausgebrauch, herzustellende Dampfbäder sind das Kastendampfbad und der trockene Schwitzkasten, in welchem die Wärme durch Spiritusverbrennung erzeugt wird.

Von den vorigen etwas verschieden ist das russische und orientalische Dampfbad, in welchem gleichzeitig Wasserdampf eingeathmet wird, weshalb es weniger lange und nicht so warm ertragen werden kann. Man combinirt mit diesen Bädern häufig mechanische Einflüsse, als Reiben und Kneten, sowie verschieden warme Douchen und Brausen. Ihre Indikationen finden die Dampfbäder bei Hautkrankheiten, chronischen Rheumatismen, Arthritis, manchen Lähmungen, Bright'scher Krankheit etc.

2. Das altrömische, türkische, und verbesserte s. g. römisch-irische Bad (Vgl. Dr. E. Luther's Schrift über dieselben. Leipzig bei G. Mayer.) benutzt mehr oder weniger trockene Luft als Wärmemedium und combinirt ausserdem den Einfluss kalter und warmer Luft und verschieden warmen Wassers mit der mechanischen Einwirkung des Knetens, Reibens und Bürstens. Diese Badeform, jedenfalls angenehmer und nicht minder wirksam als das Dampfbad, galt früher als Hauptpflegemittel, wird aber jetzt als Heilmittel gegen chronische Exantheme, Rheuma, Arthritis, chronische Pneumonie und Dyskrasieen empfohlen.

3. Das Sandbad (Näheres bei Flemming, deutsche Klin. 1870, No. 35 u. 6), wesentlich durch trockene Wärme wirkend, war schon Griechen und Römern bekannt und wird noch jetzt im Orient häufig, bei uns vielleicht zu wenig benutzt. Eine empfehlenswerthe Einrichtung für solche Bäder hat Dr. Flemming in Blasewitz bei Dresden geschaffen, auf dessen Schrift wir auch betreff der verbesserten Methodik und Indikationen verweisen. Gute Erfolge werden gerühmt bei Rheuma, Ischias, Gelenkwassersucht, gichtischen Exsudaten, Hydrops und Nierenleiden, sowie besonders bei chronischem Darmkatarrh, Rhachitis und Scrophulosis der Kinder. Es ist leicht herstellbar, auf jede kranke Stelle zu lokalisiren, also leichter der Praxis zugänglich, als Dampfbäder.

4. Auch die vielgenannten Lohbäder, sowie die Kiefernadelbäder, deren erstere von Laien oft ebenso energisch als gefährlich in hoher Temperatur (40° u. mehr) angewandt werden, verdanken die ihnen zugeschriebenen Erfolge bei Rheuma, Gicht und Lähmungen, soweit sie wahr sind, wohl hauptsächlich ihrer Temperatur.

β. Bäder, deren Temperatur die Hautwärme erreicht, oder wenig unter ihr bleibt, von s. g. neutraler oder indifferenter Temperatur, 30—35°, auch lauwarme oder hautwarme genannt.

Wenn der Badende sagt „so ist's mir gerade recht“, so bezeichnet er damit den Punkt der Badewärme, bei welchem ihn weder der erregende Einfluss höherer, noch der herabstimmende niederer Temperatur unangenehm berührt. Es kommt dabei nicht auf eine wirklich neutrale, d. h. spurlos an der Eigenwärme des Badenden vorübergehende Temperatur, als vielmehr darauf an, dass die sensiblen Hautnerven den Eindruck der Behaglichkeit empfinden. Dieser s. g. Indifferenzpunkt lässt sich nicht sicher vorausbestimmen, liegt bei zarten, geschwächten Personen etwas höher, als bei kräftigen, meist jedoch zwischen 32—34°.

Wegen näherer Angaben auf den allg. Theil zurückverweisend, will ich nur anführen, dass das lauwarme Bad, seinen therapeutischen Werth der glücklichen Mittellage dankend, bald in die Sphäre des erwärmen-

den, bald des kühlenden hinüberreicht, stets jedoch vor excessiven Wirkungen bewahrt. Den *Stoffwechsel* und die *Hautthätigkeit* regt es gelinde an, die *Herzthätigkeit* dagegen beschwichtigt es. Etwas mehr Worte muss ich seinem überhaupt, und speciell für uns, wichtigsten *Einfluss*, dem auf *Muskel- und Nerven-Erregbarkeit*, gönnen. Schon der charakterisirende Eindruck der Behaglichkeit kündigt an, dass in ihm ein Mittel liegt krankhaft erhöhte Sensibilität herab- und erniedrigte hinaufzustimmen. Wie dies jedoch zu Stande kommt und wieviel Antheil dabei die Temperatur, wieviel andere, später zu erwähnende, Faktoren haben, lässt sich bis jetzt ebensowenig feststellen, als der Wärmegrad, bei welchem die anregende und der, bei welchem die herabstimmende Wirkung beginnt. Dass es hierbei auch auf die Qualität des Wassers ankommt, erhellt schon aus dem verschiedenen Eindruck, welchen hartes und weiches Wasser auf die Tastnerven macht. Bei Quellen, welche reich an Salzen oder Kohlensäure sind, kann durch deren erregenden Einfluss diese beschwichtigende Wirkung verwischt, oder selbst in's Gegentheil verwandelt werden. Kein Wasser dürfte also geeigneter sein, diese Temperaturwirkung zur Geltung kommen zu lassen, als das der milden, weichen, reizlosen Wildbäder. So sehen wir denn auch von den erfahrensten Aerzten gerade die lauwarmen Wildbäder als „Nervenbäder" bezeichnet, deren natürliche Quellenwärme zu dieser Badeform die beste Gelegenheit bietet. Zu ihnen zählen vor Allen *Schlangenbad*, nach *Romberg's* zahlreichen Empfehlungen, und *Landeck*, sowie ferner *Badenweiler*, *Johannisbad*, *Liebenzell*, *Tüffer*, *Neuhaus*, *Römerbad*, *Franz-Josefsbad* und *Tobelbad*.

b. Als weiteres physikalisches Agens ist der **mechanische Einfluss** beim Baden zu erwähnen.

Bereits im allg. Theile d. W. abgehandelt, interessirt uns derselbe hier nur so weit, als er zu dem in Wildbädern üblichen Badegebrauch in Bezug steht. Es sind dies insbesondere die verschiedenen Methoden der *Bewegung des Badewassers*, welche stärkere Reizung der Haut und berührten Schleimhäute, Anregung der Nerven- und Muskelthätigkeit, sowie Beschleunigung des Blutlaufs und Stoffumsatzes hervorrufen. Je energischer die Bewegung des Wassers sich vollzieht, je stärker wirkt sie, so dass wir von dem *Bade auf den Quellen* selbst oder dem *fliessenden Bade*, zur *Staub-* und *Regendouche*, zur *Uebergiessung* bis zur geschlossenen, *starken Druck-* oder *Fall-Douche* eine Stufenleiter von Erregungspotenzen haben, welche mächtig die Zwecke des einfachen Bades fördern, unter Umständen aber auch vereiteln können. Ihrer erregenden Natur gemäss kommen sie in den lauwarmen Wildbädern selten, in den heissen häufig zur Mitwirkung.

Auch die der Heilgymnastik angehörigen mechanischen Einflüsse des *Reibens*, *Streichens*, *Knetens*, des *Biegens* und *Dehnens*

der Glieder werden beihülfsweise verwendet zur Anregung der Resorption, zur Erweckung der Muskelthätigkeit und besonders zur Beseitigung von Contrakturen und Ankylosen.

c. Der **elektrische Einfluss** bleibt als dritte physik. Potenz zu erörtern, soweit derselbe über das im allg. Theil bereits Gesagte hinaus die Wildbäder betrifft. Geht auch von diesen der Anstoss zur Prüfung der Mineralwasser als Leiter, Träger und Entwickler der Electricität aus, hat sich auch ergeben, dass ihnen eine stärkere elektrische Leitungsfähigkeit, als vielen anderen Mineralwässern, innewohnt, so ist doch der einer solchen beizulegende Werth noch zu wenig festgestellt (Vergl. die divergirenden Ansichten Scoutetten's („de l'électricité" etc. Paris, Baillère 1856), Lersch's, Heymann's u. A., um daraus zuverlässige Folgerungen zu ziehen.

2. Die **chemischen** und gemischten **physikalisch-chemischen Einflüsse** der Bäder haben ebenfalls im Allg. Theile so vollständige Besprechung gefunden, dass uns für die Wildbäder speciell wenig nachzutragen bleibt. Die Vorgänge der Resorption und Imbibition, sowie der nicht zu unterschätzende Einfluss auf den beschleunigten Umsatz der Epidermis können durch die Reinheit und eigenartige chemische Charakteristik dieser Bäder nur begünstigt werden. Ob nach Löschner's Ansicht der reichlich in ihnen enthaltene und mit dem Badedunst auch eingeathmete Stickstoff ihre beruhigende Wirkung begründet, ob ihr Sauerstoffgehalt einen belebenden Einfluss ausüben kann, bleibe dahingestellt. Die, nach Heymann's (Vergl. Heymann & Krebs, Physik.- med. Untersuchungen (Wiesbaden 1870) u. d. allg. Theil d. W.) Ansicht, die beruhigende Wirkung vermittelnde Quellung der Hautnervenendigungen müsste hier leichter zu Stande kommen, da der geringe Concentrationsgrad die Wasseraufnahme erleichtert. Eben diese, von den Alten Subtilität genannte Reinheit des Wassers der Wildbäder, führte zu der neuerdings wieder aufgetauchten Annahme, dass es eine aussaugende Wirkung auf die mit ihm in Contakt kommenden Hautflüssigkeiten ausübe. An vielen Orten schreibt man ihm auch eine zusammenziehende, leicht reizende Wirkung auf die Haut zu, welche bisweilen zu Eruptionen (Badeausschlägen) und grösserer Akuität chronischer Exantheme führt.

Uebereinstimmend wird der eigenthümliche Eindruck auf die Hautgefühlsnerven, das Gefühl der Behaglichkeit und Weichheit, der s. g. Hautschmeichel der Wildbäder, betont und ihnen eine besondere Beziehung zur Nerventhätigkeit zuerkannt. Es scheint, dass das Wesen dieser Einwirkung an allen Wildbädern dasselbe ist, obgleich man es hier als beruhigend, dort als erregend ansieht, und dass die Unterschiede nur Folgen der höheren Badetemperaturen und erregenderen Badeformen, nicht aber der Höhenlage der Kurorte sind. Wäre Letzteres der Fall, wie wollte man die Wirkung von Gastein und Ragaz

erklären bei den zahlreichen aus höheren Alpengegenden kommenden Besuchern? Wie stimmt ferner diese, auch von Seegen und Braun vertretene Ansicht, mit der Lage von Teplitz und Plombières, welche theils tiefer, theils gleich hoch, wie Landeck und Schlangenbad liegen, und dennoch vorzugsweise für Kranke passen, deren Haut- und Nerventhätigkeit mächtig angeregt werden soll, während die beiden Letzteren als Repräsentanten der beruhigenden Wildbäder gelten? Ueberhaupt ist man wohl zu der Bemerkung berechtigt, dass in Betreff der Wildbäder dem verminderten Luftdruck und den Höhenunterschieden viel zu viel Werth beigelegt wird. Erstens handelt es sich ja doch nur bei Gastein, kaum noch bei Pfäfers, um wirkliche Alpenluft. Ferner gesteht der hierin sehr erfahrene Vivenot selbst zu, dass die gewöhnlich den Schwankungen des Luftdruckes zugeschriebenen Einflüsse mehr vom Wechsel des Windes und der Luftfeuchtigkeit herrühren; ausserdem sehen wir täglich, dass auch in niederen Berg- und Waldgegenden reichliche Bewegung im Freien Appetit und Schlaf wiederbringt und Muskeln wie Nerven stärkt; — und schliesslich bleibt zu bedenken, dass wir auch zu Hause oft für Wochen beträchtlichen Schwankungen des Barometerstandes ausgesetzt sind, dass man sich bei Ortswechsel bald an neue Luft gewöhnt und deren Einwirkung ohnedem für eigentliche Luftkur meistens zu kurz ist.

Als **Grundzüge der Wirkung der Badekur an den Wildbädern** lassen sich, im Rückblick auf die bisherigen Betrachtungen, folgende Sätze aufstellen. Sie wirken:

1. auf den Stoffwechsel im Ganzen gelind anregend, die Ausscheidung abnorm angehäufter normaler, sowie etwaiger fremdartiger Bestandtheile aus Blut und Geweben erleichternd und im Speciellen die Aufsaugung von Ausschwitzungen und Rückbildung von getarteten Anschwellungen mächtig fördernd.

2. auf den Blutumlauf ausgleichend und durchgehends erhöhte Gefässreizbarkeit beschwichtigend, je nach Temperatur und Methode jedoch auch erregend.

3. auf die Haut wirken sie in mittleren Temperaturen reizmildernd, umstimmend, gelinde abhärtend, in höheren stark reizend und die Ausscheidungen vermehrend; sie machen die Haut weicher, geschmeidiger, reinigen sie vortrefflich und beschleunigen den Umsatz der Epidermis.

4. auf die Muskelerregbarkeit wirken sie je nach den Wärmegraden bald beschwichtigend, bald erregend, meist ausgleichend ein.

5. auf Stimmung und Erregbarkeit des Nervensystems scheint ihnen ein besonderer Einfluss eigen zu sein, durch dessen Modifikationen sich sowohl krankhaft gesteigerte Reizbarkeit vermindern, als auch herabgestimmte erhöhen lässt.

Die **allgemeinen Indikationen** für Wildbäder, wie sie auch die Erfahrung sanktionirt hat, ziehen sich aus dem Vorausgeschickten von selbst. Für viele Krankheitsfälle, das leuchtet ein, wird die Balneotherapie unter zahlreichen Mitteln die Wahl bieten, da man oft durch verschiedene Bäder und Methoden demselben Ziele, freilich auf anderen Wegen, zusteuern kann. Ich will daher einige Nebenumstände, welche jedoch in zweifelhaften Fällen Werth haben, nicht unerwähnt lassen. Vor Allem ist es zweckmässig, falls mehrere Bäder zur Wahl kommen, sich dann für ein Wildbad zu entscheiden, wenn man einen möglichst milden, vor stürmischen Erscheinungen bewahrten Kurverlauf wünscht, wenn besondere Vulnerabilität der Constitution, reducirte Kräfte oder hohes Alter Vorsicht gegen eingreifendere Kuren erheischen, zumal wenn excessive Reizbarkeit des Nerven- und Gefässsystems sich anderen Medikationen hindernd in den Weg stellt, und schliesslich wenn die Haut miterkrankt, empfindlich und zu Eruptionen geneigt ist. Ferner verdient Berücksichtigung, und ist dies keiner der geringsten Vorzüge der Wildbäder, dass sie, meistens in wildromantischen Gegenden gelegen, in hohem Grade der allgemeinen Vortheile (vergl. was mein College Bertrand in seiner vortrefflichen Schrift: „Ueber den Werth der Wildbäder für unsere Zeit" S. 21 hierüber sagt) theilhaftig sind, welche Badekuren überhaupt gegen chronische Krankheiten bieten, welche leider aber manchen Bädern unserer Zeit abhanden gekommen sind. Die natürliche Einfachheit der Verhältnisse, der ruhige, contemplative Aufenthalt inmitten grossartiger Gebirgsnatur oder in tiefstem Waldesfrieden, umrauscht von wasserreichen Bächen, umweht von reiner, selbst der Hitze des Hochsommers trotzender Luft, — darin liegt eine Fülle psychischer und somatischer Heilkraft und jenes geheime Band, welches die Besucher der Wildbäder wieder und wieder zu ihnen zurückzieht.

Capitel III.

Methodik und Technik des Kurgebrauches in den Wildbädern.

In den Wildbädern wird, wie schon erwähnt, nicht ausschliesslich gebadet, sondern ihr Wasser dient auch zu Trinkkuren, deren Methodik jedoch keiner besonderen Darlegung bedarf, da sie mit der im allgem. Theil gegebenen übereinstimmt. Sehr häufig verbindet man den Gebrauch

anderer Brunnenkuren, namentlich auflösender oder eisenhaltiger Wässer, mit der Badekur, ich möchte sagen, zu häufig. Denn für viele Fälle passt dies nicht, zumal an den sogen. Beruhigungsbädern, da öfters durch solche Doppelkuren schwachen Kranken zuviel zugemuthet, oder auch, was die eine Hand gut gemacht, mit der anderen wieder verdorben wird. Mit Recht strebt man daher diese beiden Einflüsse zu sondern oder sich auf die mit dem Heilcharakter der Wildbäder harmonirenden milderen Kuren mit Milch, Molken, Kräutersaft oder Früchten zu beschränken.

Die Badekur bildet hier den Hauptzweck. Eine Vorbereitung zu derselben ist nur insofern nöthig, als man zweckmässig nicht gleich am Tage der Ankunft badet, sondern sich erst von der Reiseermüdung erholt. Die frühere Unsitte einleitenden Schröpfens und Aderlassens ist verlassen, während eine vorausgeschickte Darmreinigung sich auch heute noch mitunter zweckmässig erweist.

Die beste Badezeit ist im Allgemeinen die frühe Morgenstunde, direkt nach dem Aufstehen; nur sehr Geschwächte baden besser erst eine Stunde nach dem Frühstück, und Schlaflosen dienen bisweilen die Bäder des Abends am meisten.

Die Badekur, früher nicht selten bis zu mehreren Stunden ausgedehnt, bewegt sich jetzt insgemein zwischen 10 Minuten und einer Stunde und pflegt für Schwache und Nervenleidende kurz, für Gichtische, Rheumatiker und Hautkranke lang bemessen zu werden.

Die Reihenfolge der Bäder ist der Art, dass man in der Regel einmal täglich badet, bei sehr Geschwächten auch nur einen über den anderen Tag, oder zweimal die Woche. Eintritt besonderer Symptome, Badeaufregung, akute Gichtanfälle, Schwindel, Hämorrhoidalblutung machen ein Aussetzen in der Badekur nöthig, ebenso das Erscheinen der Menstruation, mit Ausnahme, wenn solche ungemein schmerzhaft, zögernd und spärlich ist.

Das Verhalten im Bade kann, je nach den beim mechanischen Einfluss gegebenen Grundzügen, zur beruhigenden oder erregenden Wirkung beitragen. Heisse Bäder lässt man oft nur bis zur Brust reichen und schützt gleichzeitig Kopf oder Herz durch kalte Compressen, oder lässt kühle Uebergiessung nachfolgen.

Das Verhalten nach dem Bade bestimmt sich nach Constitution und Krankheit. Den Meisten ist Ruhe, ohne Schlaf, am dienlichsten. Manche werden mit heissen Tüchern abgerieben, gehen zu Bett und haben nachzuschwitzen, während Anderen kühleres Verhalten mit mässiger Bewegung im Freien besser bekommt.

Was die Bade-Technik der Wildbäder anlangt, so benutzt man meistens gemauerte, mit Cement, Marmor oder Porzellan belegte, geräumige Bassins für den Einzelgebrauch, vielfach jedoch auch die etwas erregendere Badeform fliessender, gemeinschaftlicher

Bäder in grossen Piscinen, welche entweder auf den Quellen selbst liegen, oder ständigen Zu- und Abfluss haben.

Vorrichtungen zu Brausen, Staub- und Regendouchen, schwachen und starken Strahldouchen finden sich in fast allen Wildbädern. Starke und warme Douchen werden besonders in Teplitz, Gastein, Wildbad, Plombières und Ragaz, deren Krankheitskreis entsprechend, benutzt, während in den Beruhigungsbädern, wie Schlangenbad und Landeck die mildern Uebergiessungen, Brausen und besonders die Vaginaldouchen und Badespekula mehr Anwendung finden. Die starke aufsteigende Douche, welche analog der Emser Bubenquelle und den buvettes im bain des dames zu Plombières, hauptsächlich extern, auf Damm und vulva, energisch reizend wirkt, ist meistens durch die mildere, gradirbare Kiwisch'sche Uterusdouche verdrängt worden.

Auch zu stärkenden und beruhigenden Augen-Bähungen und Douchen, zu Nasendouchen, Gurgelungen und namentlich zu Ausspritzungen bei Wunden, sowie zu Umschlägen bei Hautkrankheiten bedient man sich des Wassers mancher Wildbäder mit Erfolg, wie auch vielfach gemeldet wird, dass man Mühe hat Fontanellwunden während der Badekur offen zu halten.

Lokalbäder, als Fuss-, Sitz-, Arm-Bäder etc. werden dann zu Hülfe genommen, wenn man auf bestimmte Theile öfter, länger oder heisser einwirken will, als es das Vollbad gestattet.

Die Dauer der Douchen und verwandten Applikationen richtet sich, wie auch ihre Stärke und Temperatur, nach dem zu erreichenden Zwecke. Je stärker der Druck, je höher die Wärme, je länger die Dauer, um so energischer tritt die Haut-, Nerven- und Gefässreizung, sowie die ableitende, erregende oder aufsaugende Wirkung ein, um so leichter folgt aber auch ein Zustand lokaler oder allgemeiner Ueberreizung, zumal wenn der zu douchende Theil nahe dem Kopf oder Rückgrat gelegen ist. Man beginnt meist mit ½—1 Minute und steigt dann vorsichtig.

Die Verwendung des gallertigen sog. Badeschlammes (Conferve, Baregine), (vergl. von Hönigsberg, Gastein S. 45) sowie des Badeleims, jenes feinen Niederschlages von Spuren des durchströmten Gesteines, hat nur historisches Interesse. Ebenso legt man den hier und da eingerichteten Thermal-Dunst- und Dampfbädern von geringer Expansionskraft, sowie der Inhalation der Thermalgase, nur untergeordneten Werth bei.

Zum Schluss reiht sich hier einiges, dem auswärtigen Collegen Wissenswerthe an. Der Betrieb der Kur-Anstalten beginnt in den meisten Wildbädern mit Anfang Mai und schliesst mit Anfang Oktober; für Ausnahmefälle sind auch Winterkuren ermöglicht. Zu welcher Zeit am Besten eine Kur unternommen werde,

richtet sich zum Theil nach den später zu gebenden Lokalverhältnissen, theils nach Constitution und Leiden des zu Sendenden. Die meisten Wildbäder sind durch kühle und feuchte Luft ausgezeichnet, weshalb es rathsam ist, Gichtische, Rheumatische und für Temperaturwechsel Empfindliche die Zeit zwischen Mitte Juni und Mitte August wählen zu lassen. Solchen dagegen, welche zu Reizzuständen im Nerven- oder Gefässsystem neigen, bekommt die Kur in der kühleren Frühlings- oder Herbstzeit besser. Im Frühling übt ausserdem die hier so reiche, erwachende Natur ihren erhebenden, mit neuem Lebensmuth füllenden Einfluss aufs Gemüth; der Herbst hingegen zeichnet sich an manchen Orten, z. B. Badenweiler, Ragaz, Schlangenbad, durch Wetterbeständigkeit und, wenn auch kurze, doch eigenthümlich schöne Tage aus. Da es aber, selbst im Sommer, gewagt ist auf die Gunst des Wetters zu bauen, so empfiehlt sich für alle Fälle warme Kleidung mitzunehmen und sich mehr für den Kurzweck, als für elegantes Badeleben auszurüsten. — Kranke, welche vieler specieller Rücksichten und Hülfeleistungen bedürfen in Wohnung, Kost, Badebehülfe, ärztlichem Rath und sofort, schicke man nicht gerade in der überfüllten Zeit des Hochsommers, denn mit Bedauern muss man in solchen Fällen dieselben durch nicht zu beseitigende ungünstige Nebenumstände den Erfolg der Kur scheitern sehen.

Capitel IV.

Ueber den für Wildbäder geeigneten Krankheitskreis.

Ziemlich allseitiger, erfreulicher Uebereinstimmung gemäss gehören zu diesem Kreise

1. Allgemeine Schwächezustände, Entwickelungsstörungen und unvollständige Reconvalescenz.

Häufig streiten sich bei diesen Ernährungsanomalien die Eisenquellen, unter deren Indikationen sie abgehandelt sind, die Seebäder und Luftkurorte mit den Wildbädern um den Rang. Wann verdienen die letzteren den Vorzug?

a. Bei dem häufigen, mit Recht ein Kind unserer Zeit genannten Zustande reizbarer Schwäche ohne vorausgegangene Krankheit, welche, meistens aus widrigen Einflüssen aufs Nervenleben

zeugt, insgemein auch erfolgreicher zu bekämpfen sind, wenn man direkt die krankhafte Nervenreizbarkeit, statt deren Folgen, die Blutarmuth und Muskelschwäche, angreift.

b. Unter den Entwickelungsstörungen sind es weniger die der Evolutions-, als die der Rückbildungsphase, die Altersschwäche, der recht- oder vorzeitige senile Marasmus. Die grosse Zahl altersgebeugter Kurgäste wird jedem Besucher von Gastein, Ragaz, Schlangenbad oder Wildbad auffallen. Schon der Volksmund spricht vom „Verjüngungsbad“ oder „Bad der Alten“, und auch aus der gelehrten Welt rühmt man ihren Werth für die, denen „das Alter selbst schon Krankheit ist“. Die milde, belebende Wärme dieser Bäder, unterstützt durch die Ruhe des Kurlebens und die stärkende Wald- und Bergluft, bereitet den Invaliden des Lebens eine durch Nichts gleich sicher und gefahrlos zu erreichende Auffrischung. Für viele gilt, was Hufeland über Schlangenbad sagt: „Ich wüsste kein Bad, was so ganz geeignet wäre den Charakter der Jugend zu erhalten und das Altwerden zu verspäten, als dieses, und ich weiss aus Erfahrung, dass ein mit gewissen Jahren angefangener, regelmässiger, jährlicher Gebrauch desselben dem Alter Munterkeit, Geschmeidigkeit der Glieder und Kraft zu erhalten vermag.“

c. Zustände schleppender oder unvollkommener Reconvalescenz, welche, entsprechend dem auch im Krankheitsverlauf sich spiegelnden Charakter reizbarer Schwäche, jetzt häufiger als früher sind, eignen sich für dies oder jenes Wildbad, je nachdem von diesem mild restaurirender und beruhigender, oder aber erregender und resorptionsbefördernder Wirkung Hülfe erwartet wird. Dahin gehören nervöser Erethismus, Muskelschwäche, Neuralgieen und Lähmungen nach Typhus, Meningitis und Apoplexieen, Neuralgie nach herpes zoster, Herzpalpitationen und Agrypnie nach acutem Rheumatismus, Exsudatreste und Funktionsstörungen nach Traumen, Puerperal- und anderen Entzündungen.

2. Rheumatische Erkrankungen.

Häufigkeit und Wichtigkeit dieser Gruppe lassen es doppelt bedauern, dass ihr Wesen noch nicht genauer erkannt ist. Man hat zwar unter Ausschliessung der Schleimhäute und parenchymatösen Organe, den Sitz auf die serös-fibrösen Gewebe eingeschränkt, weiss jedoch noch nicht, ob dem Rheuma eine Ernährungsanomalie, etwa fehlerhafte Blutmischung durch überschüssigen Fibringehalt oder Milchsäurebildung zu Grunde liegt. So sind wir noch genöthigt aus den allg. Zeichen: des Sitzes, des meist reissenden und herumziehenden Schmerzes (ῥεῦμα), der Abhängigkeit von atmosphärischen Einflüssen, sowie hauptsächlich durch die Exclusion anderer erkennbarer Affectionen die Diagnose zu sichern und finden nur in den entfernten Ur-

sachen einigen, im Wesen des Leidens jedoch keinen therapeutischen Anhalt.

a. Die *acuten rheumatischen Affektionen* bieten zwar der Wasserbehandlung oft passende Objekte dar, uns jedoch interessiren sie nur als Ausgangspunkt für chronische Formen und andere Nachkrankheiten. Besonderer Erwähnung unter diesen verdient die oft zurückbleibende Erregung im Nerven- und Gefässsystem, Schlaflosigkeit, Herzklopfen und Dyspnoe, deren Complikation mit *pleuritischen, endo- oder perikarditischen Auflagerungen keine Gegenanzeige*, sondern eine nur zu wenig gekannte *Indikation* für Wildbäder bildet, unter deren beruhigendem und doch die Resorption förderndem Einfluss sich das subjektive Befinden allemal, nicht selten auch die Lokalaffektion, wenn frischen Datums, bessert.

b. Der *chronische Gelenkrheumatismus*, selbstständig oder als Residuum des acuten, ist in allen Wildbädern, zumal den warmen, reichlich vertreten. Freilich geht unter seiner Adresse auch manches andere Gelenkleiden, welches weder in Wissenschaft, noch Praxis streng von ihm zu trennen ist. Er zeichnet sich dadurch aus, dass weder Röthe noch Hitze an dem geschwollenen Gelenke vorhanden sind, dass dasselbe vornehmlich bei Bewegung und Wetterwechsel schmerzt, keine Neigung zur Vereiterung zeigt und Erkältung die Veranlassung ist. Sein pathologisch-anatomisches Substrat, in Hyperämie und Schwellung der Synovialkapsel und Bänder, Lockerung der Knorpel und Vermehrung oder Verminderung der Synovia bestehend, unterscheidet sich in Nichts von den Produkten beliebiger chronischer Gelenkentzündung.

Selbstverständlich muss demnach die *Therapie*, von spezifischen, antirheumatischen Mitteln absehend, vorwiegend äusserlich und empirisch sein, und in den *ursächlichen Verhältnissen*, in *einzelnen hervorstechenden Symptomen*, in den *Eigenheiten des Verlaufs und Individuums* ihre Anhaltspunkte finden. Bei bestimmt nachweisbarer *Erkältungsursache* versuche man zunächst was durch Anregung oder Wiederhervorrufung unterdrückter Hautthätigkeit zu erzielen ist. Es scheint dabei nicht sowohl mit dem Schweisse ein Krankheitsstoff ausgeschieden, als vielmehr durch Hautcongestion eine Ableitung und raschere Resorption bewirkt zu werden. Liegt dagegen die Ursache in *Hautschwäche und Neigung zu Schweissen*, so strebe man durch Abhärtung den häufigen Exacerbationen vorzubeugen, was man bei kräftigen Personen durch *Hydrotherapie* und *Seebäder*, bei minder starken durch warme *See-, Sool-, Lohe oder gasreiche Bäder* und bei besonders empfindlichen durch *Wildbäder* am Besten erreicht.

In *frischen*, oder zu *subacuter Steigerung geneigten, sehr schmerzhaften und auf mehrere Gelenke sich erstreckenden Fällen*, muss man, selbst wenn starke Anschwellungen vorhanden,

einstweilen auf Erstrebung der Resorption verzichten und erst durch milde, beschwichtigende Behandlung, am Besten zu Hause, zu solcher vorbereiten. Soll jedoch, aus Nebengründen, ein Bad aufgesucht werden, so darf es kein anderes, als ein nicht zu rauh gelegenes, mittelwarmes Wildbad sein.

Anders verhält es sich mit der viel häufigeren torpiden Form, bei welcher die Aufsaugung der Ausschwitzungen und Herstellung der Beweglichkeit die Hauptaufgabe bildet. Da es sich hier darum handelt durch die früher erörterten physikalischen und chemischen Badeeinflüsse eine Anregung des Stoffwechsels und besonders lokal, durch mächtigen Haut-, Nerven- und Gefässreiz, Zerfall und Fortspülung von Exsudaten zu bewirken, so können natürlich neben allen Thermalbädern auch die verwandten Bademethoden in Frage kommen. Ein Rückblick auf die physiologischen und therapeutischen Grundwirkungen und deren Verschiedenheit je nach Gas- und Mineralgehalt der Bäder lässt leicht die Wahl entscheiden. Je torpider der Fall, je grösser und resistenter die Exsudate, je widerstandsfähiger das Individuum, um so energischer darf man verfahren, wenn nicht etwa Herz- oder Augenleiden, Congestionen nach Kopf oder Lungen, oder sonstige Complikationen ihr Veto einlegen. Die warmen und heissen Wildbäder passen für die meisten Fälle, besonders aber bei gleichzeitigen Neuralgieen, Muskelkrämpfen und Lähmungen, sowie wenn man, zweifelnd über den Grad der zulässigen Reizung, gerne ein Bad wählt, welches die Wirkung leicht abzustufen, ja statt erregender, selbst eine beruhigende zu substituiren gestattet. Reicht die Badewirkung allein nicht aus, so verstärkt man sie durch heissere und längere Lokalbäder, Douchen, mechanische oder elektrische Behandlung, zumal bei Contrakturen und Pseudankylosen; seltener nimmt man auflösende Trinkkuren oder Medikamente zu Hülfe. Ist diese Kur auch an allen Wildbädern durchführbar, so geht der Zug der Kranken doch vorwiegend nach Teplitz, Wildbad, Gastein, Ragaz, auch Plombières und Warmbrunn, weniger nur zu den übrigen Wildbädern und das mit Recht. Denn die Gleichmässigkeit der Wasserwärme, der Unterschied zwischen natürlich warmem und erhitztem Mineralwasser, die Vollständigkeit der zugehörigen Einrichtungen und Apparate, und schliesslich das durch die Erfahrungen gewonnene grössere Geschick der dortigen Aerzte in der Behandlung rechtfertigen diesen Vorzug. Die übrigen Thermen wirken, je nach ihrem chemischen Charakter, stärker reizend auf die Haut und demzufolge lokal, wie allgemein, mehr erregend, während es unentschieden ist, ob sie die Resorption mehr anfachen, als die reinen Wildbäder. Der durch ihren Gas- und Mineralgehalt ausgeübte Reiz hat mit der Torpidität und Schmerzlosigkeit des Falles parallel zu gehen. Zunächst an Teplitz schliessen sich die vielbesuchten heissen Kochsalzquellen zu Wiesbaden, welche bei mässigem Gasgehalt, wie auch die zu Baden-Baden,

einen etwas stärkeren Hautreiz ausüben, darauf folgen die heissen Schwefelquellen Aachen's, die Glaubersalzthermen von Carlsbad, die Kalkthermen von Leuk, Baden in der Schweiz und Bath, welche ebenfalls gasarm sind; an diese reihen sich die gasreicheren Natronthermen von Ems und Vichy, sowie schliesslich die mächtig erregenden, kohlensäurereichen Soolbäder zu Kissingen, Nauheim und Rehme. Diese Stufenleiter gestattet zugleich vielen Complikationen gerecht zu werden, indem man Rheumatiker mit Leberleiden nach Carlsbad, mit Katarrhen nach Ems, mit Blasenleiden in die Kalkthermen, mit Haut- und Hämorrhoidalleiden in die Schwefel-, und mit Scrophulose in die Soolthermen schicken kann. Die kräftig hautreizenden und resorptionsbefördernden Methoden der Hydrotherapie eignen sich, auf aktiver Gegenwirkung beruhend, seltener für den durch sein chronisches Leiden meist schon geschwächten Organismus. Zeigt sich bei sehr entkräfteten und reizbaren Kranken selbst die Warmbadekur zu eingreifend, so gebe man die Bäder seltener, kürzer und kühler, oder versuche die mitunter sehr gerühmten Mineralmoor-, heissen Sand- und Oelbäder, oder auch Elektrotherapie.

Was die Prognose anlangt, so ist dieselbe, von Grösse und Festigkeit der Exsudate und Einfachheit des Falles abhängig, zwar im Ganzen keine ungünstige, erheischt jedoch Reserve, da mitunter leicht scheinende Formen all unseres Wissens spotten.

Die Dauer der ganzen Kur, wie des einzelnen Bades, muss eine lange sein. Oft ist Wiederholung, oder auch eine Ergänzungskur geboten: durch Druck- oder Correktionsapparate, Heilgymnastik, allgemeine restaurirende oder hautstärkende Nachkur in Eisenquellen, Seebädern oder Gebirgsluft.

c. Die Rheumarthritis chronica oder deformans ist eine in ihrer Genese dunkle, wohl oft als Folge der vorigen anzusehende Gelenksentartung, welche, meist mit Anschwellung der kleinen Gelenke beginnend, sich allmälig auf viele erstreckt, höchst selten Röthe, Hitze, spontane Schmerzen oder Eiterung, wohl aber Deformität und Bewegungsstörung, s. g. Contraktsein, bewirkt. Alte wie junge, decrepide wie rüstige Personen, vorwiegend Frauen, zumal Nervenleidende, sind diesem bisweilen erblich auftretenden Uebel ausgesetzt. Sein Zusammenhang mit Trophoneurosen und Tabes ist noch nicht sicher erwiesen. Die Heilung, wenn auch nicht unmöglich, wie die Casuistik mancher Bäder, sowie vereinzelte Mittheilungen beweisen (z. B. M. Meyer zu Berlin durch Galvanisation des Sympathicus), doch äusserst selten ist, so bieten sich der Therapie erreichbarere Ziele in Erhaltung der Constitution und Linderung der Schmerzen, als in Anregung der Resorption oder Correktur der Deformität und Bewegungsstörung. Beträchtlicher Palliativerfolge rühmen sich die meisten Wildbäder, wie auch Wiesbaden, Aachen, Rehme und Leuk.

e. Der chronische Muskelrheumatismus bietet insofern einen therapeutischen Anhaltspunkt, als wir wissen, dass eine, wenn auch geringe, Hyperämie und seröse Ausscheidung in dem Muskel ihn begleitet. Ob sich dies, von Froriep und Virchow als Muskelschwiele, von Vogel als Auflagerung an den Nervenscheiden nachgewiesene Exsudat nur im Mysium, oder vorwiegend im Neurodem der kleinen Muskelnerven ablagert, bleibt sich gleich für die Aufgabe der Therapie. Als solche gilt, wie auch beim Gelenkrheuma, zunächst die Erfüllung etwaiger Causalindikationen, als Erweckung unterdrückter Hautthätigkeit und Abhärtung allzuempfindlicher Haut, welche zu steten Recidiven Anlass giebt. Sodann handelt es sich um Beseitigung der Hyperämie, Resorption des Exsudates, Linderung des Schmerzes und Herstellung der Funktion des Muskels. Die uns dafür zu Gebote stehenden Mittel und Wege sind im Ganzen die vorerwähnten Kurmethoden des Gelenkrheuma's. Bei frischen Fällen führen die meisten rasch zum Ziel, anders verhält es sich mit veralteten, hartnäckigen Formen, complicirt mit heftigen Schmerzen, Krämpfen oder Lähmungen. Hier kommen, je nach individuellen und symptomatischen Indikationen, bald die milderen Methoden lauwarmer Wildbäder, Moorbäder, Dampfbäder und verwandter Badeformen, auch der constante Strom, zur Verwendung, bald aber auch die stufenweise stärker reizenden heissen Wildbäder und übrigen, salz- und gasreichen Thermen, nebst Douchen und Friktionen. Lässt das Alles im Stich, so säume man nicht sorgfältigst zu prüfen, ob nicht etwa andere Ursachen hinter dem Pseudorheuma stecken, z. B. Nutritionsstörungen des Muskels durch Alter (Myotalgia senilis), Anämie, Dyskrasieen, Intoxikationen, larvirte Intermittens, oder aber Reizungen des Nerven durch Gehirn- und Rückenmarksleiden, Schiefstehen der Wirbel, Gelenkaffektionen, oder ob die Muskelschmerzen consensuell sind, wie die in der Schulter bei Leberleiden, in den Lenden und Schenkeln bei Nierensteinen u. s. f. Ebenso unterstützt eine Vorbereitungskur oder gleichzeitige Trinkkur manchmal wirksam die Badekur, so die auflösenden Brunnen bei Plethora, Stuhlträgheit und Adipositas, Eisen mit Chinin oder Jodeisen bei typischen Anfällen. Der Sitz des Rheumatismus hat im Ganzen wenig Einfluss, mit Ausnahme des der Kopfschwarte, welcher, der Badewirkung weniger zugänglich, nach meiner Erfahrung auch geringeren Erfolg davon hat. Die im Verlauf der Kur, zumal nach dem ersten Drittheil, oft eintretende scheinbare Verschlimmerung halte ich, mit der Mehrzahl der Collegen, für prognostisch nicht ungünstig. Möglich dass hier eine erneute Hyperämie des Muskels durch den Badereiz die Einleitung zur Entfernung der Residuen früherer macht. Ueber die Dauer der Kur gilt das früher Gesagte. Eine Nachkur zur Hautstärkung ist um so weniger zu umgehen, jemehr durch heisse Bäder und Nachschwitzen der Hauttonus herabgesetzt wurde. An manchen Orten

lässt man deshalb mit kühlen, kurzen Bädern „abbaden", oder giebt nach dem Bade kühle Brausen oder Uebergiessungen. Die bei Kräftigen vorzuziehende Hydrotherapie verbindet mit der Kur die Nachkur. Zur Nachkur im *weiteren Sinne* gehört Sorge für zweckmässige Kleidung und Verlassen ungesunder Zimmer, Häuser, selbst Gegenden.

3. Die Gicht.

Gleichartigkeit ihrer ersten Symptome, erbliche Anlage, Missverhältniss im Stoffwechsel zu Gunsten der Einfuhr und namentlich abnorme Harnsäureanhäufung im *Blute* bei gleichzeitiger *Verminderung* derselben im *Harne*, während des Anfalls, stempeln die Gicht zwar zu einer eigenartigen Krankheit, doch haben wir nur Vermuthungen darüber, wie diese *harnsaure Diathese* entsteht und ob sie die Rolle der Ursache, oder Folge, in der Gicht spielt. Der experimentelle Nachweis der gichtischen ähnlichen, harnsaurer Incrustationen an den Gelenken von Vögeln, welchen die Ureteren unterbunden worden, macht folgende von *Niemeyer* zuerst vertretene Theorie wahrscheinlich. Solange die überschüssige Harnsäure ungestört durch die Nieren ausgeführt wird, leidet der Kranke kaum; haben aber harns. Sedimente die Harnkanälchen verstopft, oder stockt die Ausscheidung der Harnsäure aus anderen Gründen, da auch die Haut- und Darmthätigkeit bei derselben betheiligt scheinen, so ändert sich das Bild. Die im Blute retinirte Harnsäure scheidet sich in die Gelenke, oder andere Organe aus, es kommt zu einem *Gichtanfall*, welcher, je nach vollständiger Ausfuhr der Harnsäure und Freiwerden der Nieren, von *freien Intervallen*, oder von der *chronischen Gicht und Nierenatrophie* gefolgt wird.

Welche Indikationen ergeben sich daraus für die *Therapie*? Hat man es, wie anfangs fast immer, mit *regulärer Gicht*, dem ein- bis zweimal jährlich auftretenden, von freien Intervallen gefolgten Gichtanfall zu thun, so ist unser nächstes Ziel: unter sorgfältiger Ueberwachung des Befindens im Allgemeinen und speciell des des Magens und der Nieren, künftigen Anfällen *vorzubeugen*. Da dies aber leider selten gelingt, so müssen wir wenigstens die *Intervalle länger* und die *Anfälle milder* zu machen suchen. Zunächst können wir dies dadurch, dass wir der übermässigen *Produktion* der Harnsäure entgegentreten durch strenge Regelung der *Diät* und *Muskelübung*, sowie durch Anregung des Stoffwechsels durch *Badekuren* und vielleicht durch manche *innere Mittel*. Sodann, indem wir die *Retention* und *Anhäufung* der Harnsäure im Blute, die nächste Ursache der Wiederkehr des Anfalls, zu hindern suchen, dadurch dass wir die Thätigkeit ihrer Eliminationswege, also vor Allem der *Nieren*, ferner der *Haut* und der *Verdauungsorgane* offen halten. Darin liegen die *Grundzüge* der

Balneotherapie der Gicht, der regulären, wie irregulären, tonischen wie atonischen; sie allein sind rationelle, auf das Wesen des Uebels, soviel wir es kennen, gerichtete Maassregeln. Gegen seine Folgen dagegen, die durch Ablagerung der gichtischen Produkte an Gelenken und anderen Organen geschaffenen Leiden, gelten dieselben, auf Anregung der Resorption gerichteten Mittel, wie beim rheumatischen Exsudate. Mustern wir die concurrirenden Mittel gegen Gicht, so sehen wir, dass ihre Zahl, der Erfolglosigkeit entsprechend, Legion ist. Alle Classen der Arzneimittel liefern Repräsentanten, von denen sich nur wenige, wie Colchicum, China, Natron und Lithium ein zweifelhaftes Ansehen bewahrt haben. Auch den zahllosen Geheimmitteln war von jeher hier das Feld geöffnet, vom englischen Portlandpulver, dem indianischen Gichtöl bis zum Königstrankschwindel. Am meisten Hülfe, wenngleich nicht soviel als ihnen häufig zugeschrieben wird, hat man immer noch von Brunnen- und Badekuren zu hoffen. Durch alle Trinkkuren erreicht man die Anregung des Stoffwechsels und der Diurese, doch erfüllen manche noch speziellere Indikationen. So sollen die Natronwässer nicht nur der Säure in den ersten Wegen, sowie im Urin und Blut, sondern auch den häufig die Gicht begleitenden Katarrhen der Digestions- und besonders der Harnwege entgegenwirken; die Glaubersalz-, Kochsalz- und Bitterwässer durch Anregung der Verdauungsorgane, die Lithium- und Kieselsäurehaltigen Quellen durch Lösung der Harnsäureconcretionen die Badekur unterstützen, wie des Näheren bei den Indikationen der Kochsalzquellen zu lesen. Als Nachkur und bei atonischer Gicht kommt der tonisirende Einfluss der Eisenquellen zur Geltung, wie überhaupt das über die Indikationen bei Schwächezuständen Gesagte. Die besten Erfahrungsresultate haben die Natronquellen aufzuweisen, besonders die warmen, reinen, zu Vichy, doch auch die milderen zu Ems, Neuenahr, sowie die mächtigen glaubersalzhaltigen Natronthermen von Carlsbad. Ihnen reihen sich die heissen Kochsalzquellen von Wiesbaden und die Aachen-Burtscheider Schwefel- und Kochsalzhaltigen Natronthermen an. Auch die Trinkkur an den Wildbädern thut gut bei Gicht, vielleicht mehr durch die Reinheit des Wassers, als seinen Gehalt an Natron, Lithium oder Kieselsäure. Verwandte Methoden sind das nicht ungefährliche Heisswassertrinken nach Cadet, sowie die Volksmittel diuretischer Tisanen. Von kalten Mineralwässern sind es vorzugsweise die von Homburg, Marienbad und Kissingen, welche bei kräftigen Individuen mit träger Verdauung, Fachingen, Selters, Geilnau, Bilin, Gleichenberg, welche bei Dyspepsie und verminderter Diurese nützen; einige Zeit legte man, besonders auf englische Empfehlung, Werth auf die Anwesenheit des Lithiums, z. B. in der Weilbacher Natron-Lithiumquelle, den künstlichen Gichtwassern, welchen sich das Soda-Wassertrinken, sowie der reich-

liche Wassergenuss in Wasserheilanstalten als Aushülfe anschliesst.

Unter den *Bädern* richtet sich die Wahl, nach beim Rheumatismus gegebenen Anhaltspunkten, zum Theil auf die restaurirenden und beruhigenden, *kühlern Wildbäder*, mehr jedoch auf die, die Hautthätigkeit, den Stoffumsatz und die Resorption mächtig fördernden, *warmen Wildbäder* und *übrigen Thermen*. So sehen wir den grossen Schwarm der Arthritiker nach *Teplitz*, *Wiesbaden* und *Aachen* ziehen, während die *übrigen warmen Wildbäder*, *Natron-* und *Kalkthermen* kaum nachstehen, und auch die kühleren Quellen, wie *Landeck* und *Schlangenbad* für schonungsbedürftige, reizbare Gichtkranke hohen Werth haben.

Was über den *Verlauf* und etwaige Combinationen der Kur beim Rheumatismus ausgeführt ist, gilt im Ganzen auch hier, und ist alljährliche Wiederholung der Kur um so dringender nöthig, als es bei chronischer Gicht sich ja nicht mehr um Heilung der Krankheit, sondern nur um Milderung ihres Verlaufes, Beschwichtigung einzelner Symptome und namentlich Conservirung der Constitution handelt.

4. Einige auf allgemeine Ernährungsstörungen basirte Krankheiten.

a. *Bei chronischen Metallintoxikationen*, besonders durch Blei, Quecksilber oder Silbersalpeter, streiten die Wildbäder mit den Schwefelbädern und der Hydrotherapie um den Rang. Alle streben das noch in den Säften kreisende, oder bereits abgelagerte Gift durch reichlichen Wassergenuss und protrahirte, die Haut zu Ausscheidungen anregende Badeformen zu eliminiren. Bei sehr gesunkener Constitution und Vorwiegen von Lähmungen, Krämpfen und Neuralgieen verdienen die *Wildbäder* den Vorzug; bei kräftigen Personen, bei Atonie der Haut nach Quecksilberkuren, die *Hydrotherapie*; des bewährtesten Rufes aber geniessen die *Schwefelquellen*, denen man einen depurativen Einfluss auf die wahrscheinlichen Ablagerungsstätten des Bleis und Quecksilbers, die drüsigen Unterleibsorgane, zuschreibt. *Schwitzmethoden* und die *elektro-lytische Wirkung des Galvanismus* dienen als Beihülfe.

b. *Bei veralteten syphilitischen Fällen* haben die Wildbäder nur als Restaurirungsmittel Werth. Ein Wort über das gerühmte Entlarven *larvirter Syphilis*. Zu seiner Annahme mag geführt haben, dass die durch Badereiz nicht selten erscheinenden Hauteruptionen gern den Charakter des Grundleidens annehmen, hier also statt des gewöhnlichen eczematösen, mehr den der Syphilide, und, dass die Erregung durch heisse Bäder, Douchen und Friktionen bisweilen zur Exacerbation chronischer Exantheme oder Periostitiden geführt hat.

c. Bei *Diabetes* sind besonders die milderen Wildbäder, theils als selbstständige, theils als Nachkur der Natronquellen beliebt. Es handelt sich dabei weniger um die inconstante Verminderung der Zuckerausscheidung, als um Hebung des Kräftestandes und Milderung der quälenden Symptome des Pruritus und der Polydipsie, welche zwar vorübergehend, doch für den Kranken werthvoll ist. Entschiedener indicirt ist ihr Gebrauch beim *Diabetes insipidus*, der, wahrscheinlich auf Reizung von Fasern des Vagus, Trigeminus und Glosso-pharyngeus beruhenden, nervösen Polydipsie und Polyurie ohne Zuckergehalt.

d. *Blutarmuth* und *Bleichsucht*, zumal letztere, gehören öfter vor das Forum der Wildbäder, als man insgemein annimmt. Einestheils sahen wir, dass die Wildbäder schon ihrem Charakter nach als klimatische Restaurirungsmittel gelten dürfen, andererseits dass Anämie und Chlorose so oft nur Folge gestörter Innervation sind. Ist auch Romberg's Wort, „durch Schmerzen bettelt der Nerv um besseres Blut," ein Fingerzeig für die Eisenquellen, so darf doch auch nicht übersehen werden, dass gerade erhöhte Schmerzen, Aufregung und Schlaflosigkeit dem Eisengebrauche hindernd in den Weg treten, so dass ihm oft ein mild stärkendes Wildbad als Vorkur oder Ersatz dienen muss.

e. Die *Scrophulosis* findet zwar im Allgemeinen die Erfüllung ihrer Indikationen: der Ernährungsaufbesserung, Umstimmung der Lymphgefässthätigkeit und Aufsaugung von Entzündungsprodukten, am Sichersten in den Kochsalzwässern, doch liefern auch die Wildbäder in manchen Formen gute Resultate. Erstens bei sehr geschwächten reizbaren Personen, zumal mit Hautaffektionen und Neuralgieen, und zweitens bei scrophulösen Gelenkleiden, welche den rheumatischen ähnlich zu behandeln sind.

3. Residuen von Entzündungen oder traumatischen Einflüssen

bilden für die Wildbäder, besonders die wärmeren, ein sehr häufiges und passendes Kurobjekt, dessen gemeinsame Angriffspunkte darin liegen, dass Exsudate und Infiltrate zur Resorption zu bringen, behinderte Beweglichkeit, Contrakturen, Schmerzen oder Lähmungen zu beseitigen sind. Hierzu zählen *schlecht heilende Hautgeschwüre, Fisteln, Schusswunden, Narbenzerrungen, Infiltrationen in Haut und Unterhautzellgewebe nach erysipelatösen und phlegmonösen Entzündungen, nach Phlebitis, traumatische Gelenkentzündung, Hydarthrus, Steifigkeiten und Verkürzungen nach Frakturen und Luxationen, traumatische Caries* und Anderes, was sich spezieller angeführt findet in der, von einer Vereinigung Wildbader Aerzte aufgestellten Indikationsliste, (siehe Renz, die Kur zu Wildbad. S. 90) sowie in Monographieen über *Ragaz*, *Gastein* und *Teplitz*.

Doch nicht nur peripherisch gelegene, sondern auch manche Entzündungsreste in und an inneren Organen, z. B. Ausschwitzungen nach Bauchfell- und Meningealentzündungen, eignen sich für die Wildbäder. So erfahren die so häufigen Exsudatreste nach Entzündungen in der rechten Darmbeingrube, ferner die nach akuter zurückgebliebene chronische Peritonitis des Ueberzuges der Organe im kleinen Becken nicht nur schmerz- und spannungslindernden Einfluss, sondern auch oft raschere Resorption, als durch Jod und Quecksilber, und ohne üble Nebenwirkung.

Nicht selten auch begegnet man an den Wildbädern Kranken, welche an suspekten Tumoren der Mamma, Leber, Prostata und des Uterus leiden, und welche theils in der Hoffnung auf Besserung oder Stillstand, theils wegen Schmerzen, Schlaflosigkeit oder Schwäche gekommen sind. Ist kein Fieber oder Neigung zur Suppuration vorhanden, so gestattet die Erfahrung wohl einen vorsichtigen Versuch, da bisweilen nicht nur Hebung des Allgemeinbefindens, sondern auch Verkleinerung oder Stillstand der Geschwulst beobachtet worden ist.

6. Krankheiten des Nervensystems.

An allen Wildbädern bilden Neurosen ein beträchtliches, an manchen das grösste Contingent der Kranken, so zwar, dass sie sich speziell den Namen von „Nervenbädern" erworben haben. Dieser Ruf, von der Erfahrung bestätigt, stützt sich zum Theil auf den eigenthümlichen Eindruck, welchen sie auf die peripheren Nervenenden und von da fortgepflanzt auf die Centren ausüben, zum Theil auf die erörterten physiologischen Wirkungen der Bäder überhaupt und der Wildbäder insbesondere, welche sie bald als Calmantien, bald als mächtige Excitantien erscheinen lassen, zum Theil schliesslich auf ihren allgemeinen, den Anforderungen Nervenleidender so zusagenden Heilcharakter.

a. Was die Reizungserscheinungen, Hyperästhesieen und Krämpfe anlangt, so ergiebt sich aus der Besprechung bei den Eisenquellen, unter welchen Umständen die gesteigerte Sensibilität, Hysterie und Neuralgie für diese, wann für Wildbäder oder andere Mittel geeigneter ist und bleibt daher nur Folgendes nachzutragen.

Vorzüglich indicirt ist ein ebenso wichtiges, als heutzutage häufiges Leiden, der Gehirnerethismus, hyperästhesia psychica. Wahrscheinlich auf Hirnhyperämie beruhend, genährt durch das aufregende, ruhelose geistige Leben auf allen Gebieten, durch den Missbrauch der Reizmittel des Kaffees, Thees, Champagners, des Tabacks, vorbereitet durch die Mängel unserer Unterrichtsmethoden, findet dieses, wenn unbeachtet, so oft ins Irrenhaus führende Leiden, seine Opfer besonders unter Spekulanten, Diplomaten, Männern der Feder und bis auf die

Neige ihrer Kräfte ausgenutzten Beamten. Die mild kräftigenden beruhigenden, schlafbringenden, kühlen **Wildbäder** sind hier das beste Heilmittel, — nur dürfen weder Aktenbündel noch Courstelegramme in ihren Waldesfrieden folgen! Der Mitgebrauch aufregender Mineralbrunnen gefährdet leicht die beruhigende Wirkung der Bäder, daher ersetze man solche bei Bedarf durch Molke oder ein Glas Bitterwasser.

Als nahe verwandt schliessen sich hier manche Formen der, bei den **Kochsalzwässern** besprochenen, **Hypochondrie** an, welche für ihre quälenden Symptome der Agrypnie und Präcordialangst oft an den **Wildbädern** Hilfe sucht, sowie besonders die jetzt so verbreitete **reizbare Rückenschwäche, Spinalirritation**, mit oder ohne Rhachialgie. Diesem, aus den schwächenden und überreizenden Einflüssen modernen Lebens, vorwiegender Gefühlskultur und sexuellen Erregungen stammenden Leiden entspringen häufig die Anomalien der Menstruation, Gravidität, Laktation, die Neigung zu Abortus beim weiblichen und die sexuellen Erregungs- und Schwächezustände beim männlichen Geschlecht. Liegt nur Anlage vor, oder die Anfänge des Leidens, so versuche man Stärkung und Abhärtung durch **Wasserkur, See-** oder **kühle Eisenbäder** und härtere Erziehung zu erreichen, verträgt das entwickelte Leiden keine stimulirende Behandlung mehr, so nützen **kühle Wildbäder**.

Als Anhang zu den bei den Eisenquellen nachzusehenden Kapiteln über Hysterie und Neuralgieen, erwähne ich einiger **Hyperästhesien der Sinnesorgane**, welche mitunter in den kühleren Wildbädern Erfolg finden. Es sind dies **Neurosen des Opticus**, theils wirkliche **Hyperästhesie**, d. h. extreme Empfindlichkeit gegen gewöhnlichen Lichtreiz, ohne lokales Uebel, theils **Verstimmung** der optischen Thätigkeit, z. B. hysterisches Doppelt- oder Halbsehen, Farbigsehen, zu Grosssehen und ähnliche, durch Exklusion sich als nervös erweisende Gesichtsstörungen. Analoge **Störungen** des **acusticus** sind die lästige Feinhörigkeit, öfters Ursache der Agrypnie, das nervöse **Ohrensausen**, Unerträglichkeit früher leidenschaftlich geliebter Musik, Schwindelanfälle und Convulsionen nach stärkeren Toneindrücken, welche zwar manchmal Hyperämieen, Erschöpfung durch Ueberreizung, oder lokale Blutentziehungen als Ursache erkennen lassen, andere Male aber nicht, und dann mit Recht den **beruhigenden Wildbädern** zugewiesen werden.

Die **Reizerscheinungen in der motorischen Sphäre**, mögen sie als **tonische** oder **klonische, lokale** oder **allgemeine Krämpfe** mit oder ohne Bewusstsein auftreten, sind, wie die der sensiblen, nur Symptome anderer Krankheiten. Sie heilen heisst den Herd beseitigen, von welchem der pathische Reiz auf die motorische Faser ausgeht. Wissen wir nun auch, dass ein solcher Reiz central oder peripherisch den Nerven treffen und auf Anomalien der Ernährung und Blutmischung, oder auf mechanischem Einfluss durch Gefässerweiterung, Ausschwitzun-

gen, Fremdkörper u. s. f. beruhen kann, sowie dass weiterhin auf dem Wege des Reflexes, durch Uebertragung des Reizes von sensiblen auf motorische Fasern, oder durch mächtige, die Sinnesorgane oder das psychische Centrum treffende Eindrücke Krämpfe entstehen können, — so sind wir doch selten im Stande die Causalindikation klar zu stellen. Die auf die Empirie verwiesene *Therapie* erhält ihre besten Resultate aus den Wildbädern, welche allerdings durch Beschwichtigung sensibler Reizungen, durch Beförderung der Resorption drückender oder zerrender Exsudate, durch Anregung der Hautthätigkeit und Ableitung von den Nervencentren manchmal diesem, wenn auch unerkannten, Causalnexus gerecht werden mögen. Am meisten vertreten sind die, vorwiegend als reflektirte aufzufassenden, *hysterischen Krämpfe*. Die *kühleren Wildbäder*, besonders *Schlangenbad* und *Landeck* haben eine wahre Musterkarte davon aufzuweisen. Die Erfolge sind im Ganzen recht gut. Seltener und aussichtsloser sind der *Schreibekrampf* und *mimische Gesichtskrampf*, es sei denn letzterer von Hysterie oder Chorea bedingt. Häufiger finden sich die an die tonischen Krämpfe sich reihenden Muskelverkürzungen, *Contrakturen*, vor. Haben sie eine centrale Begründung durch Cerebral- oder Spinalleiden so, ist die Prognose schlecht; gut, wenn der Reizungsherd, wie bei Gicht oder Trauma, peripher gelegen und resorbirbar ist. — Unter den im Muskel selbst durch Ernährungsstörungen begründeten Krampfformen lässt sich bei rheumatischen und traumatischen am meisten, weniger bei toxischen und syphilitischen, nichts bei den auf Verfettung oder Bindegewebswucherung beruhenden erzielen. Je älter und weniger dehnbar die Contraktur, *je* schlechter die Prognose. Hier haben die wärmeren vor den kühleren Wildbädern den Vorzug.

Von den allgemeinen Krämpfen kommt die *Chorea* nicht selten als Kurobjekt in den beruhigenden Wildbädern vor. Bald sind es ausgeprägte Fälle, bald nur ungeordnete Thätigkeit, Muskel-Unruhe in einzelnen Gebieten, zumal während der Entwickelungszeit. Es concurriren hier, nach bereits aufgestellten Prinzipien, wiederum *Kaltwasserkur*, *Seebad* und *Wildbäder*. Zur Unterstützung kann eine *Eisenwasser* oder *mild auflösende Trinkkur* dienen. An günstigen Erfolgen fehlt es nicht, doch muss die Kur öfters wiederholt und nach derselben ein kräftigendes, abhärtendes Regimen beobachtet werden.

Die **Epilepsie** sucht, wie allerwärts, so auch in Bädern, besonders den nervenberuhigenden Wildbädern, ihr Heil. Ob sie ein solches, auch nur theilweise, finde, hängt vom Versuch ab. Im Allgemeinen kann man sagen, dass hereditäre und ohne peripherische Aura auftretende Epilepsie keine andere Aussicht hat, als höchstens einige Minderung der Frequenz und Intensität der Anfälle und Verlangsamung des Verfalles der Constitution. Waltet aber, wie nicht selten, Zweifel darüber, ob man es mit wahrer Epilepsie, oder mit *epileptiformen Anfällen*

auf hysterischer Basis zu thun hat, oder lässt eine aus dem Unterleibe aufsteigende Aura daselbst den Ausgangspunkt für den auf dem Wege des Reflexes zu Stande kommenden Anfall vermuthen, oder handelt es sich um die unentwickelten Formen des Starrwerdens und des epileptischen Schwindels, so empfiehlt sich dringend mit einem kühlen Wildbade die Probe zu machen. Deuten dagegen bestimmte Symptome, wie Contrakturen, Gehörverlust etc., auf Zugrundeliegen organischen Gehirnleidens, so ist die Badekur schädlich.

b. Die Lähmungen.

α. Lähmung der Empfindungsnerven, Anaesthesie, tritt meist nur als Theilerscheinung anderer Leiden, Hysterie, Tabes, motorischer Lähmung auf, und verlangt für sich allein selten Behandlung, da sie, mit Ausnahme der Vertaubung, des Pelzigseins an Händen und Füssen, keine Beeinträchtigung der Funktion mit sich bringt. Die Therapie erstrebt, neben Erfüllung etwaiger Causalindikationen, zunächst durch starken Reiz die Empfindung wiederherzustellen durch heisse Bäder, nebst Douchen, Friktionen und elektrischer Hautreizung. Besteht neben Lähmung der Tastnerven gleichzeitig Reizung anderer sensibler Fasern, anästhesia dolorosa, so tritt an Stelle des erregenden Verfahrens in heissen, das beruhigende in kühlen Wildbädern.

β. Lähmung der Bewegungsnerven (Vergl. Eulenburg's „Lehrbuch der funkt. Nervenkrankheiten" (Berlin 1871), namentlich in anatomisch-physiologischer Hinsicht) ist praktisch wichtiger und viel zahlreicher in den Bädern vertreten. Unter ihrem Namen gehen freilich auch manche Bewegungsstörungen, welche auf chronischen Muskel- oder Gelenkaffektionen, nicht aber, wie eigentliche Paralysen, auf mangelnder motorischer Innervation beruhen. Für die Therapie macht dies jedoch wenig aus; denn findet dieselbe auch in der Pathogenese der nun zu besprechenden, verschiedenen Arten von Lähmung manchen Anhaltspunkt, so bleibt ihr doch öfters nur die empirisch-symptomatische Behandlung der funktionellen Störung übrig.

1. Bei den peripherischen Lähmungen, welche sich durch Abwesenheit aller Cerebralsymptome, aufgehobene Reflexerregbarkeit und verminderte Reizbarkeit durch Induktionsströme charakterisiren, ist der motorische Nerv in seinem Verlaufe von der Lähmungsursache getroffen worden. Je zugänglicher nun deren Sitz, je geringer ihre Ausbreitung und Dauer, je gutartiger ihre Natur, um so besser ist die Prognose. Primäre Texturerkrankung der Nerven selbst lässt wenig hoffen, wie auch Nervengeschwülste, Neurome etc., selbst der Chirurgie trotzend, gewiss von Bädern nichts erwarten dürfen, während die Aussicht besser ist, wenn noch nicht fest organisirte, also leicht resorbirbare Schwellungen durch Druck die Lähmung bewirken. Bei Lähmungen

nach Continuitätstrennungen des Nerven kann man allenfalls durch anregenden Wärmeeinfluss und allgemeine Stärkungskur, ebenso wie bei Erschöpfungsparesen, die Regeneration zu fördern suchen. Welche Indikation bei rheumatischen Lähmungen zu erfüllen, ist zweifelhaft, da denselben bald Hyperämie und Schwellung des Neurilems, Periostitis des von dem Nerven zu passirenden Knochenkanales, bald auch nur rheumatische Muskelschwellung zu Grund liegen mag. Durch ähnliche Vielseitigkeit des anatomischen Substrates zeichnen sich die traumatischen Lähmungen aus, wie auch ferner bei den arthritischen seltener Ablagerung harnsaurer Salze auf die Nervenscheiden, als vielmehr gleichzeitige Gelenkaffektionen zur Lähmung führen mögen. Da demnach in der Benennung der Lähmung nach entfernten Ursachen wenig sichere Winke für die Therapie liegen, so ist in jedem einzelnen Falle zu fragen, ob es sich um Anregung der Resorption, Ableitung auf die Haut, Ausscheidung anomaler Blutbestandtheile, oder direkte Erhöhung gesunkener Nerven- und Muskelthätigkeit handelt, ob solche am Sichersten durch Badekuren, oder aber durch andere Mittel zu erreichen ist. Den secundären Folgen der Lähmung, der oft rasch drohenden Atrophie, ist gleichzeitig und möglichst frühe durch passive Bewegungen, thermische oder elektrische Reize zu steuern.

Erinnern wir uns der Einflüsse, welche nach den früheren Betrachtungen den Bädern im Allgemeinen und den Wildbädern im Besondern, auf Haut, Blutlauf, Muskel- und Nervenerregbarkeit innewohnen, so sind wir berechtigt denselben eine solche Vereinigung aller Hauptindikationen zuzusprechen, wie sie kein anderes Mittel, auch die Elektrotherapie nicht, besitzt. Die Auswahl im speziellen Falle schwankt zwischen heissen Wildbädern, den übrigen Thermen und verwandten Badeformen nach den beim Gelenkrheuma besprochenen Indikationsdifferenzen. Was die einzelnen Formen betrifft, so hat Facialislähmung, wie auch Lähmung der Augenmuskeln, wenig Chancen für Badekuren, weil ihr Sitz keine direkte Einwirkung durch solche zulässt. Ausserdem werden den Bädern diese Fälle meistens erst dann zugewiesen, wenn andere Behandlung, selbst die gerühmten Strychnininjectionen und Elektrotherapie nichts gefruchtet haben. Ist aber, was mitunter vorkommt, übersehen worden, dass die Lähmungsursache weder rheumatisch noch peripher, sondern intracraniell ist, so schaden heisse Bäder. Bei Radialis-Lähmung durch Druck oder Erkältung, bei den rheumatischen Lähmungen an den unteren Extremitäten, der Schulter und dem Nacken ist die Prognose besser. Wenn die oft hierhergezählte Blasenlähmung und Lähmung des sphincter ani wirklich peripherisch sind, so beruhen sie meist auf secundären Erkrankungen der Muskeln und Schleimhäute, nicht aber der Nerven und bilden dankbarere Objekte für Special-Behandlung, als für Badekuren.

Bei der Kur peripherischer Lähmungen darf nicht versäumt werden

der durch Unthätigkeit drohenden Atrophie, wie schon erwähnt, rechtzeitig entgegenzutreten, was man nebst warmen Bädern durch *mechanische Behandlung*, *Douchen*, *Kneten* etc., sowie neuerdings besonders durch *Elektrotherapie* zu fördern sucht. Die *Combination der Balneo- und Elektrotherapie*, wie sie besonders in *Rehme*, *Teplitz*, *Wiesbaden* und *Wildbad* geübt wird, darf daher als Fortschritt in der Behandlung begrüsst werden. Manche Aerzte ziehen es vor in chronischen, nur auf dem Niveau zu erhaltenden Fällen die Elektrotherapie für den Winter, die Badekur für den Sommer zu reserviren, indess Andere gerade auf unmittelbares Ergänzen des einen Mittels durch das andere Werth legen. Auch die Beförderung der Resorption durch den constanten Strom dient zur Beihülfe und sind einstweilen die peripherischen als die für Elektrotherapie günstigsten Lähmungsformen zu bezeichnen.

2. Die *spinalen Lähmungen* beruhen zwar ihrem Wesen nach auf Erkrankung der vorderen, motorischen Wurzeln und Ganglien, in der Praxis zählt man jedoch auch die s. g. *tabetischen Lähmungen* hinzu, bei welchen zunächst, unter Erkrankung der Hinterstränge, Tastsinn und Muskelgefühl und secundär erst die Motilität gestört wird, in der Art, dass zwar *isolirte Bewegungen* erhalten, *combinirte* jedoch, wie Gehen und Stehen *beeinträchtigt* sind.

Ihre *entfernten Ursachen* als heftige Erkältung, epidemische Einflüsse, Ueberanstrengungen, geschlechtliche Excesse, vorausgegangene Krankheiten, haben wohl auf Prognose und Therapie Einfluss, in der Regel jedoch führt dieser Causalnexus zu Nichts, weil er schon zu alten Datums und sein Produkt zum selbstständigen Leiden geworden ist. Der lokale Krankheitsprocess, welcher die *nächste Ursache* der spinalen Lähmung bedingt, kann nun leider auch sehr verschiedener Art sein und ist nur selten bei Lebzeit erkenntlich, so z. B. die schweren *Texturerkrankungen des Markes* selbst, als Malacie, Verfettung, Sclerose etc., welche jede eingreifende Badekur ausschliessen. Leichter diagnosticirbar sind die mit *Fehlern der knöchernen Umhüllung* verknüpften Lähmungen, während wir bei *Meningealaffectionen*, welche nur bei grossen Ergüssen oder Blutungen gleich Anfangs zur Lähmung, sonst erst zu Reizerscheinungen führen, meist nur Vermuthungen über Organisationsstufe und Charakter des Exsudates, welche die Prognose beherrschen, haben können. Nicht besser ergeht es uns mit den *Circulationsstörungen*, welche als *Apoplexieen*, *active* und *passive Hyperämie*, vielleicht auch *Anämie*, nicht nur durch Druck und Gewebszerreissung, sondern auch durch Ernährungsstörung Lähmung verursachen können. Was den *Sitz* und die *Ausdehnung* des lokalen Processes anlangt, so pflegt die, meistens als doppelseitige, paraplegia, auftretende spinale Lähmung um so ernster und extensiver zu sein, je höher oben und je ausgedehnter ihre Ursache einwirkt.

Die Therapie möge sich daher bei jedem Falle die Frage stellen, ob dessen nähere und entferntere Ursachen noch erkenn- und erreichbare Ziele bieten, oder aber, ob sie sich auf ein symptomatisch-empirisches Verfahren gegen die Funktionsstörung und ihre Folgen zu beschränken hat.

Bei Lähmung durch Erkrankung der Wirbelknochen tritt die Erfüllung der Causalindikation zumeist hervor. Druck oder Zerrung, welche durch fehlerhafte Stellung, Entzündungsvorgänge, Periostitis, Exostosen unterhalten werden, müssen vor Allem beseitigt werden durch innere, chirurgische und orthopädische Mittel, oder auch bei syphilitischer und scrophulöser Basis durch Schwefel- und Soolbäder. Ist das Knochenleiden geheilt oder zum Stillstand gebracht, so kann man eine direkte Anregung der Nervenkraft durch heisse Wildbäder, gasreiche Sool- und andere Thermen, oder Elektrotherapie versuchen.

Ebenso haben wir bei meningitis spinalis, sowohl jener, welche als Entzündung der dura, Folge von Wirbelleiden ist, als bei der eigentlichen Spinalmeningitis der pia, welche selbstständig unter Erkältungs- und epidemischen Einflüssen, nach Traumen, Typhus, Rheumatismus und acuten Exanthemen auftritt, direkt die Entzündung und ihre Produkte zu bekämpfen. Die acuten Anfälle, bisweilen als Exacerbationen chronischer in den Badeorten vorkommend, erheischen rascheste, energischste Antiphlogose. Bei chronischen Fällen ist die Diagnose oft schwer und Schmerzhaftigkeit bei Bewegung ein Hauptmerkmal. Die Prognose hängt von Beendigung der Entzündung und von Natur und Grösse der Exsudate ab. Nachlass der Schmerzen kündet die erstere an. Auf Residenz und Ausdehnung des Exsudates lässt dessen Alter und die mit ihm wachsende Widerstandsfähigkeit gegen Resorbentien, sowie Verbreitung und Verhalten der Lähmung bei Liegen und Stehen schliessen. Die Erfolge sind bei nicht zu alten Fällen durchweg günstig und haben viel zum Ruf der Bäder bei Lähmungen beigetragen. Ableitung auf die Haut, energischere Resorption als durch Diuretika, Jod oder Quecksilber, verbunden mit direkter Anregung der Muskel- und Nervenkraft sind die Wirkungsfaktoren. Neben den heissen Wildbädern kommen hauptsächlich Wiesbaden und die gasreichen Salzbäder zu Kissingen, Nauheim und Rehme, sowie die Schwefelthermen in Wahl. Die Letzteren sind in torpiden Fällen vorzuziehen; bei Complikationen mit Neuralgieen und Schwächezuständen dagegen die Wildbäder in ihrer Abstufung von Teplitz bis zu Schlangenbad und Landeck. Rehme, Teplitz, Wiesbaden und Wildbad zeichnen sich durch reiche Erfahrung, vollkommenere Technik und Mitbenutzung der Elektrotherapie aus.

Auch bei Blutungen und Hyperämie der Meningen oder des Markes ist Verminderung des Extravasates und der Blutfülle nächst

Aufgabe. **Spinale Apoplexieen**, meist mit Traumen verknüpft, sind durch plötzlichen Eintritt der Lähmung und geringere Schmerzen als bei Meningitis kenntlich. Bei ihnen ist die Gefahr der Recidive nicht so gross als bei cerebralen, doch lässt man auch hier den Uebergang von der antiphlogistischen zur Badekur von der Beruhigung des Gefässsystems und den lokalen Reizerscheinungen abhängen. Alsdann wirken die warmen **Wildbäder**, sowie **Rehme** und **Wiesbaden** entschieden günstig und bedürfen kaum der Beihülfe durch mechanische oder elektrische Behandlung.

Wichtig sind die **capillären Apoplexieen** und **collateralen Fluxionen**, von deren Beseitigung oder Fernhalten bei Spinalleiden hauptsächlich das Stationärbleiben oder Besserwerden bedingt ist. In ihnen liegt auch die Gefahr heisser, erregender Bäder bei Texturerkrankungen des Markes, wie bei Myelitis und im Beginne der Tabes, indem durch Vermehrung dieser Hyperämieen das Leiden rasch und beträchtlich verschlimmert werden kann. Nicht selten begegnet man Rückenmarksleidenden, zumal Tabetikern, welche von einer Badekur, mitunter von einem einzigen zu langen oder heissen Bade oder Douche, eine wesentliche Verschlimmerung datiren. Deshalb kann man mit Recht sagen: **chronische Myelitis, Malacie und Sclerose** gehören nicht in die Bäder, nicht sowohl weil die Ermüdung der Reise, als weil die Gefässerregung durch die warmen Bäder zu fürchten ist. Aber wer stellt hier mit Sicherheit die Diagnose? Oft kann nur der Versuch entscheiden. Nützt das Bad, so pflegt ihm ein Gefühl von Erleichterung und Kräftigung in den gelähmten Theilen unmittelbar zu folgen; lässt dagegen ein selbst mässig warmes und kurzes Bad grössere Schwere in denselben zurück, oder regt es merklich das Gefässsystem auf, so werden die Bäder schaden. Auch im Genuss des Weines und starken Kaffees liegt für manche Kranke ein Reagens; vermehrt derselbe die Unbeweglichkeit oder vermindert er sie, so wird wahrscheinlich die thermische Erregung analog wirken.

Lähmung durch Stauungshyperämie, Venenerweiterung im Wirbelkanal, tritt meistens als Paresis mit Sensibilitätsstörungen auf, mitunter auch mit Coordinationsstörungen als s. g. **Hämorrhoidaltabes**, besonders bei Anschwellung der mit den Nervenwurzeln die Intervertebrallöcher passirenden Venen. Solchen Kranken nützen, wie ich noch kürzlich wiederholt mich überzeugen konnte, alle warmen Bäder nicht nur nichts, sondern schaden. Der Auflockerung und Transsudation durch die Gefässüberfüllung und Schlaffheit wird am Besten durch kalte **Uebergiessungen, Sitzbäder** und **Chapman'sche Eisbeutel** gesteuert, während Bitterwasser und andere Mittel gleichzeitig gegen die entfernten Ursachen der Stauung, als Abdominalplethora, Herz und Leberleiden zu richten sind. Gegen die quälende Muskelunruhe und

Formikation in den Beinen sind ein Paar Blutegel ad anum ein besseres Palliativ, als die Narkotika.

Die spinale oder essentielle Lähmung der Kinder, wahrscheinlich durch spinale Apoplexie bedingt, scheint an die Zahnperiode vom 1. bis 3. Jahre gebunden und in ätiologischem Connex mit Hyperämieen, Erkältungen und Exanthemen zu sein. *Essentiell* heisst sie wohl desshalb, weil ohne merkliche Vorboten oder Grundleiden, überraschend die Lähmung selbst hervortritt. So rasch leichte Formen schwinden, so schnell gehen schwere in Atrophie und paralytische Difformitäten, Klumpfuss etc. über, denen schleunigst entgegenzuwirken Hauptaufgabe der Therapie ist. Solange sich noch etwas elektrische Contraktilität regt, darf man hoffen durch *Elektrotherapie, warme Bäder* und besonders erfahrene *gymnastische und chirurgisch-orthopädische Behandlung* noch Etwas zu erreichen. *Heine's Anstalt in Cannstadt* und unter den Bädern *Rehme* und die heissen *Wildbäder* erfreuen sich besonderen Rufes.

Lähmungen im Urogenitalapparat sind meist nur als Theilerscheinungen anderer Formen oder Lokalleiden zu betrachten und fallen mehr der Spezial- als Badebehandlung zu. Bei *Blasenlähmung* ist sorgfältigster Katheterismus die Hauptsache, damit die *Ischurie* nicht secundär zu einer Drucklähmung der den Blasenschluss regulirenden Harnröhrenmuskeln und damit zur *Incontinenz* führe. Laue und kalte Einspritzungen von Mineralwasser können als Reinigungs- und lokale Erregungs- und Stärkungsmittel, z. B. laue Blasendouchen von kohlensaurem Eisenwasser, recht vortheilhaft wirken. Der schwache, continuirliche Strahl der auf Heberwirkung fussenden Scanzoni'schen Douche mit angestecktem Katheter ist dazu sehr zweckmässig. — An *Enuresis* leidende Kinder finden, wenn ihr Leiden wirklich mehr auf Empfindungslähmung der Blasennerven, als auf schlechter Gewohnheit und zu festem Schlaf beruht, durch jede erregende und stärkende Badekur, durch *gasreiche Eisen- und Salzbäder*, wie auch durch *Wildbäder* guten Erfolg.

Die Fälle von *Störungen der männlichen Potenz*, welche zahlreich in Bädern Hülfe suchen, scheiden sich in drei Classen. Die Ersten sind solche, denen *Schwäche eingebildet* ist, welche aus irgend einem hypochondrisch überschätzten Grund, als frühere Onanie, missglückte Cohabitationsversuche, einer bevorstehenden Ehe ohne Selbstvertrauen entgegensehen. Hier ist neben psychischer Einwirkung irgend eine Restaurationskur, *Eisen-* oder *Seebad, Kaltwasserkur* oder *kühle Wildbäder* indicirt. Haben dagegen längere Zeit getriebene Onanie, excessiver Geschlechtsgenuss, vorausgegangene Krankheiten *wirkliche Schwäche* herbeigeführt, welche oft mit erotischen Phantasien und Pollutio nimia et diurna gepaart ist, so hat ein der Erregbarkeit entsprechendes Stärkungsverfahren einzutreten durch *laue Wild-*

bäder, Wasserkur, See- und Eisenbäder mit Douchen; bei Samenverlusten Cauterisation der pars prostatica. Ueber die Leistungen des constanten Stromes sind die Urtheile auseinandergehend. Complete Impotenz, selbstständig sehr selten, meist in Verbindung mit Tabes, Diabetes und Altersatrophie, lässt keine Aenderung erwarten. Uebrigens werden die Collegen an jedem Wildbad bestätigen können, dass manchmal Greise, bei welchen seit Jahren sich nichts mehr regte, während der Badekur von Pollutionen überrascht wurden.

An die eigentlichen spinalen Lähmungen reiht sich die indirekte Motilitätsstörung der tabes dorsalis, Ataxie locomotrice progressive der Franzosen an. Die entfernten Ursachen dieses wichtigen Leidens, um dessen Kenntniss sich in Deutschland namentlich Romberg, Steinthal und Leyden, in Frankreich Duchenne, Trousseau, Flourens and Charcot Verdienste erworben haben, geben selten therapeutischen Anhalt. Betreff der nächsten Ursache, deren Kenntniss vor Allen Leyden gefördert hat, zeigt die Erfahrung, dass diese tabetischen oder statischen Coordinationsstörungen, wenn sie sich auch primär oder secundär mit anderen spinalen, cerebralen und funktionellen Lähmungen oder mit Dyskrasieen und Intoxikationen compliciren können, doch durchgängig an Degeneration der Hinterstränge und sensiblen Wurzeln geknüpft sind. Die Therapie der Tabes ist wohl nicht ganz so trostlos, wie Romberg sie einst gezeichnet hat mit den Worten: „Keinem Kranken dieser Art leuchtet die Genesung: über alle ist der Stab gebrochen. Der einzige Trost, wenigstens für die Lebenssüchtigen, ist die lange Dauer der Krankheit." Einige Hoffnung lässt sich darauf gründen, dass einestheils tabetische Störungen auch ohne Atrophie vorkommen und dass anderntheils, selbst bei beginnender Degeneration, doch die Wegräumung der Ursachen, als Reizungen, Congestionen, Stasen, dem Leiden Einhalt gebieten kann. Auch in den entfernteren Veranlassungen, als Erkältung, unterdrückter Fussschweiss, übermässige Muskelanstrengung besonders in unbequemer Stellung, Tabacksmissbrauch, Syphilis etc. liegen manchmal noch lohnende Anzeigen. Im Uebrigen scheinen unter den empirischen Kurmethoden, trotz einzelner Erfolge durch Ableitungen, Blutentziehungen, durch Silbersalpeter nach Wunderlich's oder den constanten Strom nach Remak's Empfehlung, immer noch die Badekuren am Meisten Vertrauen zu verdienen. Die Wildbäder und Rehme stehen obenan, ihnen folgen die übrigen Thermen und die Hydrotherapie. Einiges Gewicht ist auf die leichte Erreichbarkeit des Bades per Eisenbahn zu legen, weshalb Teplitz, Ragaz und Wildbad vor Gastein den Vorzug verdienen. Die kühleren Wildbäder sind besonders bei gleichzeitigen Neuralgieen zu wählen, Wiesbaden und Rehme, nebst Kissingen und Nauheim, wo ein stärkerer Hautreiz beabsichtigt wird, Aachen bei vermutheter Syphilis oder Hydrargyrosis. In torpiden Fällen und

bei Schwächezuständen sind die *gasreichen Eisenbäder*, bei den gegen Ende häufigen Complikationen mit Blasen-, Magen- und Bronchialkatarrh die *Natronthermen* am Platze. In den Wildbädern kommt zugleich die *Luftkur* in Betracht. Heftige excentrische Schmerzen, wegen deren *Schlangenbad* oft aufgesucht wird, erheischen möglichst kühle Bäder, deren Einfluss jedoch unsicher ist und oft durch andere Mittel, als Morphiuminjectionen, Chloral, Chinin, Veratrin und Ammonium Nachhülfe verlangt. Zuverlässiger als die beruhigende zeigt sich die restaurirende Wirkung. — Aus Durchsicht der Berichte erhellt, dass die Wildbäder im Ganzen, wie auch manche andere Bäder, bei frischen und leichten Fällen, deren Diagnose freilich nicht unanfechtbar, bisweilen vollen Erfolg gehabt und in vielen anderen wenigstens den Verlauf erleichtert und verlangsamt haben.

3. Die *Gehirn- oder cerebralen Lähmungen* haben, wie die spinalen, sehr verschiedene anatomische Ursachen, als encephalitische Processe, Tumoren, Compression durch Erkrankung der knöchernen oder häutigen Hülle, Aneurysmen und insbesondere Hyperämieen und Hämorrhagieen und gelten daher für die *Therapie* im Ganzen die dort gegebenen Indikationen. Für uns kommen kaum die sich der Einwirkung entziehenden Processe der *Malacie* und *Sclerose*, mehr schon die *Affectionen der Meningen* und des *Periosts*, vor Allen aber die *Gehirnhämorrhagieen* und *Hyperämieen* in Betracht. Unter letzteren verdienen nicht nur die allgemeine active oder passive Blutfülle des Gehirns besondere Rücksicht bei warmen Bädern, sondern namentlich auch die partielle, sog. *regionäre Hyperämie* oder *collaterale Fluxion*. Sie spielt eine wichtige Rolle in der Behandlung, denn nur durch Beseitigung dieser um den Krankheitsherd herum stattfindenden Hyperämieen ist Minderung oder Stillstand in jenen Fällen zu erzielen, in welchen es sich weder um Aufsaugung eines Exsudates noch um direkte Erhöhung der Nerventhätigkeit handelt, ja eine solche nur gefährlich werden kann, da sie nicht ohne erhöhte Gefässthätigkeit denkbar ist. Daher ist von Bädern, selbst kurzen und kühlen, nur mässig Gebrauch zu machen, statt dessen aber durch reizlose Diät, geistige Ruhe, Ableitung auf Haut und Darm für Depletion der Hirngefässe zu sorgen.

Bei Weitem die meisten Lähmungen, welche die Bäder frequentiren, sind *Hemiplegieen nach Apoplexieen oder Embolieen*. Ihre *Prognose* richtet sich zum Theil nach Sitz und Ausdehnung des Extravasates, wenn wir von den capillären, serösen und zweifelhaften nervösen Apoplexieen absehen, mehr aber darnach, ob veranlassende Momente als Herz- oder Lungenleiden, Ernährungsstörungen der Gefässwände oder Hirnsubstanz noch fortwirken und besonders welche Reaktion die Umgebung des apoplektischen Herdes zeigt. Bleibt nach Erfüllung der nächsten Indikationen der *Therapie*: Verhütung von Recidiven, Minde-

rung des Extravasatdruckes und der Hyperämie, die Lähmung stationär, so überweist man sie der Badekur, um die weitere Resorption des Herdes zu fördern, die unterbrochene Nervenleitung wiederherzustellen und dem Verfall des Organismus vorzubeugen. Die Bestimmung des Zeitpunktes, wann zur Anwendung der erregenden Einflüsse überzugehen ist, welche den Wildbädern und übrigen Thermen in verschiedener Abstufung innewohnen, übt entscheidendes Gewicht. Denn geschieht dies zu spät, wenn die aufgehobene Nervenleitung bereits secundäre, selbstständige Krankheitszustände, Atrophie, Contrakturen der peripherischen Theile nach sich gezogen, so ist die Prognose sehr schlecht, umgekehrt aber, so lange noch Reizungserscheinungen im Gefässsystem, Schwindel, Kopfschmerz, erhöhte Mundtemperatur vorhanden, können warme Bäder leicht schaden. In zweifelhaften Fällen giebt auch hier der Versuch mit den nöthigen Cautelen, als kalten Compressen, Abführungen, Halbbädern etc. den Ausschlag. Bei Lähmung nach Embolie oder Thrombose dürften sich zwar erregende Bäder a priori empfehlen, doch ist selten die Diagnose sicher genug, so dass auch hier die Reizbarkeit der Umgebung des Krankheitsherdes am sichersten den einzuschlagenden Weg weist. In allen Fällen ist es besser langsam zu Werke zu gehen, als durch forcirte Kuren, heisse Bäder und Douchen, wozu so oft die ungeduldigen Kranken drängen, die Gefahr eines Recidivs zu häufen. So ist man denn auch insgemein von den früheren energischen Methoden zurückgekommen. Besserung erfolgt in den meisten, complete Herstellung in seltenen Fällen, da gewöhnlich nur die renitenten Formen der Badekur zufallen, welche durch Combination mit heilgymnastischer und elektrischer Behandlung ihre Wirkung steigern kann.

4. Als funktionelle, dynamische und Reflex-Lähmungen geht eine Reihe von Lähmungen, zu deren Erklärung einstweilen, statt nachweisbarer organischer Nervenerkrankungen, entfernte Ursachen: alterirte Blutmischung, Störung der Innervation durch Reflexreiz oder Nervenerschöpfung genügen müssen. Diejenigen Formen, welche mit hochgradiger Chlorose und Anämie verknüpft, z. B. nach starken Uterin- oder Darmblutungen, auftreten, ferner die paretischen Zustände, welche nach akuten Krankheiten, besonders Exanthemen, Typhus und Cholera zurückbleiben, sind meistens als uneigentliche Lähmungen anzusehen, da sie nicht sowohl auf inhibirter Nervenleitung, als gestörter Muskelernährung beruhen und demgemäss unter die Indikationen der Schwächezustände fallen. Als nahverwandt reihen sich die zum Theil auf gleicher Ursache, zum Theil auf Reflexwirkung begründeten Erschöpfungsparalysen an, welche nach übergrossen Muskelanstrengungen, Excessen in Baccho et Venere, nach schweren Geburten, heftigen Gemüthsbewegungen mitunter vorkommen. Es ist freilich nicht ausgeschlossen, dass dabei auch andere Lähmungsursachen unterlaufen,

als Congestionen und Hämorrhagieen, exsudative Vorgänge in die Meningen und, z. B. bei schwerer Geburtsarbeit, traumatische Einflüsse durch Druck des Kopfes oder der Instrumente u. s. f. Die Behandlung muss eine symptomatisch empirische sein und sind die mittelwarmen Wildbäder nebst daselbst gebotener Luftkur, unterstützt durch Milch- oder Eisenwasser-Trinkkur, die entsprechendsten Mittel, da Seebad und Kaltwasserkur zu viel Ansprüche an die geringe Eigenwärme der Kranken stellen und die gasreichen Eisen- und Soolbäder, noch zu stark erregend, besser erst als Nachkur passen.

Auch die im Gefolge von Intoxikationen und Dyskrasieen auftretenden Lähmungen lassen über Sitz und Art der nächsten Ursache nur Vermuthungen zu, so dass sie bald als Reflexlähmung, wie z. B. die der Streckmuskeln des Vorderarmes bei Bleivergiftung, welche stets von stärkeren Koliken eingeleitet werden, bald als lokal begründet angesehen werden, wie die Lähmungen bei Hydrargyrosis und Syphilis. Betreff ihrer Therapie kann man in der Badekur die Erfüllung der Causalindikation am Besten mit der direkten Behandlung der Lähmung verbinden durch den schon früher begründeten Gebrauch der Schwefelbäder und Wildbäder gegen Metallkachexieen.

Die wichtigen Reflex-Lähmungen haben endlich ihre, von Romberg schon vermuthete, physiologische Deutung durch die Experimente Lewisson's (vergl. Reichert und Reymond's Archiv 1869 S. 255 und Eulenburg, l. c. S. 428) gefunden, welcher bei Kaninchen durch Quetschung der Nieren, Harnblase, Gebärmutter und Darmschlingen Paraplegie hervorzurufen vermochte. Es ist also kein Zweifel mehr, dass von diesen Organen aus auf's Rückenmark übertragene sensible Reize daselbst zur Aufhebung der motorischen Innervation führen können. Die paraplegia urinaria et uterina, welche bei verschiedenen Erkrankungen der Harnwege und des Uterus beobachtet wird, ferner die nach Darmreizen durch Würmer, Cholera, Typhus, Dysenterie, Bleikolik entstehenden Lähmungen, sowie namentlich die grosse Zahl der hysterischen Lähmungen dürfte hierin ihre früher oft beanstandete Erklärung finden. Bei der Therapie der sympathischen oder Reflexlähmungen muss daher, im Gegensatz zu den meisten anderen Lähmungen, die direkte Erhöhung der gesunkenen motorischen Kraft zurücktreten vor der Hauptaufgabe, der Verschliessung der Reflexquelle. Mag nun der abnorme periphere Reiz zu einer Abstumpfung der Erregbarkeit der motorischen Wurzel, oder nach Brown-Séquard, zu Ernährungsstörung durch Contraktion der Blutgefässe geführt haben, jedenfalls wird das, die sämmtlichen peripherischen Endigungen der sensiblen Nerven so wohlthuend berührende, lauwarme Wildbad das beste Mittel zur Umstimmung sein. Die wärmeren Wildbäder und erregenden übrigen Thermen, nebst Gymnastik und Elektrotherapie sind hierzu weniger ge-

eignet, weil sie leicht die ohnehin schon zu grosse sensible Reizbarkeit noch erhöhen. So bestätigt auch die Erfahrung, dass durchschnittlich Reflexparalytische nirgends besser aufgehoben sind, als in den eigentlichen „Nervenbädern,“ den beruhigenden und doch tonisirenden, mittelhochgelegenen, lauwarmen Wildbädern, unter denen Schlangenbad und Landeck sich besonderen Rufes erfreuen. Als Nachkur können gasreiche Eisen- und Soolbäder, auch Seebad und Alpenluft indicirt sein.

Besonderer Erwähnung verdienen noch, mehr ihrer Häufigkeit als Wichtigkeit wegen, die diphtheritischen Lähmungen. 8 bis 10 Procent der Erkrankten, in manchen Epidemieen auch mehr, werden, gewöhnlich erst nach Heilung der Geschwüre, von Lähmungssymptomen befallen, welche fast ausnahmslos am Gaumensegel beginnen, sich bisweilen auf die Augenmuskeln, seltener auf die Extremitäten und fast nie auf den Rumpf erstrecken. Ihre nächste Ursache ist noch dunkel, ihre Prognose jedoch so günstig, dass sie bei kräftigender Lebensweise meist von selbst schwinden. In hartnäckigen Fällen dienen die Wildbäder, sowie namentlich die Eisenquellen innerlich und äusserlich, auch das Seebad zur wirksamen Nachhülfe.

c. Vasomotorische und trophische Neurosen.

Die vasomotorischen und trophischen Nerven, welche, wie auch die sensibeln und motorischen, höchst wahrscheinlich zu eigenen Centren führen, von denen aus Herzthätigkeit, Gefässtonus, Sekretion und Resorption, sowie namentlich Nutrition der Muskeln beherrscht werden, dürften, bei täglich fortschreitender Kenntniss (vergl. den interess. Vortrag Eulenburg's: Berl. klin. Wochenschrift 8. Jan. 1872) ihrer Physiologie und Pathologie, bald auch für die Therapie wichtig werden. Bei der progressiven Muskelatrophie, der multipeln, deformirenden Gelenkentzündung, der essentiellen Kinderlähmung, dem Diabetes insipidus und der Basedow'schen Krankheit werden wir insbesondere auf sie verwiesen. Zu den besseren empirischen Mitteln gegen diese Krankheiten gehören auch die Wildbäder, wie zum Theil schon erwähnt, und will ich deren Beziehung zur Glotzaugenkrankheit, welche unter den Indikationen der Eisenquellen besprochen, noch ein paar Worte widmen. Gegen ihre quälendsten Symptome, die Herzpalpitationen mit sehr frequenten und schwirrenden Gefäss-Pulsationen haben die kühlen Wildbäder einen unverkennbaren Einfluss, da sich, besonders im Beginn der Kur, nach dem Baden oft eine Abnahme der Pulsfrequenz um 30 Schläge nachweisen lässt. Ich möchte daher empfehlen die Kur an den Eisenquellen, welche nebst Chinin die besten Mittel sind, erst zu beginnen, nachdem durch ein beruhigendes Wildbad Herz- und Gefässaktion genügend herabgestimmt worden ist.

7. Frauenkrankheiten.

Ihr Gebiet ist besonders reichlich an den kühleren Wildbädern, vorzüglich Landeck und Schlangenbad, vertreten, die daher den Beinamen „Damenbäder" tragen. Wegen der Indikationsdifferenzen kann ich mich auf die Besprechung dieses Kapitels bei den Eisenquellen zurückbeziehen. Den Wildbädern weist man mit Recht diejenigen Fälle zu, in welchen es sich erstens um Beschwichtigung eines durch das Leiden selbst, oder vorausgegangene Lokalbehandlung stark mitleidenden, überreizten Nervensystems handelt, und zweitens solche, welche durch Neigung des Lokalleidens zu Congestion oder subacuter Entzündung keine das Gefässsystem erregenden Bäder gebrauchen dürfen. Es entspricht daher vollständig diesen allgemeinen Anzeigen, wenn wir zunächst reichlich die Dysmenorrhoe, besonders in ihrer nervösen Form, vertreten finden. Uebrigens machen sich die Unterschiede zwischen nervöser, congestiver und mechanischer Dysmenorrhoe theoretisch besser, als praktisch, da doch allemal das nervöse Element den Ausschlag giebt, wie daraus hervorgeht, dass oft trotz congestiver und mechanischer Störung die Menses schmerzlos fliessen und dass in allen Fällen Beschwichtigung der sensiblen Reizerscheinungen sich am wirksamsten zeigt. — Bei aus unbekannter Ursache fehlender Menstruation, Entwickelungsamenorrhoe oder Menostase vor der Zeit hat sich der anregende und ausgleichende Einfluss der Wildbäder auf Blutlauf und Innervation oft heilsam erwiesen. Menorrhagien passen dann für kühle Wildbäder, statt für Eisenquellen, wenn sie auf übermässiger Reizbarkeit des Nerven- oder Gefässsystems beruhen, was auch oft für die mit der Involutionsperiode der Frauen verknüpften Beschwerden zutrifft. Als besonders indicirt für die beruhigenden Wildbäder erscheinen die Hyperästhesieen der weiblichen Sexualsphäre, Vaginismus, Pruritus, Neuralgia vulvae, Coccygodynia, sowie die motorischen Reizerscheinungen, Krampf des constrictor cunni und benachbarter Sphinkteren, eine nicht seltene Klage Neuverheiratheter, sowie noch manche der zahlreichen, aus dieser Gegend stammenden Innervationsstörungen. Damit im Zusammenhang dürfte die empirische Empfehlung gegen Sterilität, übermässige Schwangerschaftsbeschwerden und habituellen Abortus, zumal dem auf reizbarer Rückenschwäche beruhenden, stehen. Uebrigens müssen die Bäder hierbei mit Vorsicht gebraucht werden, da sie zweifellos die Gebärmutter zu Contraktionen (vergl. Baumann, Schlangenbad, 1864, S. 90; sowie Kaiser, Ragaz, 1869, S. 188) anregen. Wie bei anderen Entzündungsresiduen, so bewähren sich die Wildbäder auch vorzüglich bei perimetritischen Affectionen: Reizungen, Congestionen, Exsudaten im periuterinalen Bindegewebe

lig. lata, Douglas'schen Raum, Tuben und Ovarien, den häufigen *Folgen von Aborten und Puerperalerkrankungen*. Solchen, bisweilen dem Nachweis sich entziehenden, perimetritischen Complicationen dürfte es zuzuschreiben sein, dass in manchen Fällen von Uterinleiden nach erfolgloser oder gar verschlimmernder gynäkologischer Behandlung mitunter die Wildbäder noch unerwartete Resultate liefern. Bei chronischer *Metritis, Form- und Lagefehlern des Uterus*, wähle man die beruhigenden und die Resorption fördernden Wildbäder dann, wenn neben allgemeinem Erethismus lokal grosse Neigung zu Schmerz und entzündlicher Irritation besteht. Als passendster Appendix steht hierbei die *Molkenkur* zu Gebot, da die lösenden Mineralwasser meistens zu sehr aufregen. Ebenso liegt es nahe, dass auch von Vaginaldouchen, einem vielfach missbrauchten Mittel, nur bescheidene Anwendung zu machen ist.

8. Hautkrankheiten.

Manche *Wildbäder*, so namentlich *Landeck* und *Schlangenbad*, geniessen nicht unbeträchtlichen Rufes gegen gewisse Hautleiden. Sucht man gegen solche, seit den Fortschritten ihrer Kenntniss und Therapie in Specialanstalten, jetzt auch viel seltener Hülfe in Bädern, als früher, so bleibt doch, wie bei den Indikationen der *Soolquellen* näher erörtert, der Balneotherapie ihr Contingent reservirt. An den Wildbädern sieht man vor Allem und mit Recht die *Reizzustände der Haut, Pruritus* und *Prurigo, Urticaria, Neigung zu Erythemen und Erysipelen* vertreten. Unter den *Anomalieen der Hauttalgabsonderung*, als „*unreine Haut*," *Comedonen und Akne*, welche oft mit Menstrualbeschwerden und, nach *Scanzoni's* Beobachtungen, auch mit Uterinleiden verknüpft sind, finden leichtere Formen nicht selten Heilung, während inveterirte, mit Gefässerweiterung verbundene *Akne rosacea* zufrieden ist nach wiederholten Kuren mehr oder weniger erhebliche Besserung zu erzielen. — Gegen *Epithelerkrankungen, rauhe, glanzlose Haut, Wundwerden und Kleienflechte*, eignen sich die weichen, geschmeidigenden Wildbäder, wie schon aus ihrer physiologischen Wirkung auf den Epidermisansatz hervorgeht, sehr gut. Von den *Erkrankungen der tieferen Gewebselemente* der Haut sind es besonders an veraltetem *Eczem* oder *Psoriasis* Leidende, welche trotz Specialbehandlung, Schwefelbädern und Arsenik, nicht selten zu Stammgästen der Wildbäder werden. Ihre Besserung oder temporäre Herstellung wird hier noch von Hebung der oft hinfälligen Constitution begleitet und nicht so theuer erkauft, als die ebenso unzuverlässigen Erfolge eingreifenderer Methoden. — *Lange Bäder, Umschläge* und *innerlich Molken* bilden die übliche Behandlung in

den Wildbädern, abwechselnd von Arzneien, deren Indicate gewöhnlich schon vorher versucht sind. Der Unterschied in der Reizbarkeit der Haut bedingt hauptsächlich die Entscheidung der zwischen Sool-, Schwefel-, Kalk- und Wildbädern schwankenden Wahl.

Capitel V.

Angabe der einzelnen Wildbäder.

Badenweiler,

ein lieblicher Kurort von etwa 80 Häusern, liegt im Badischen Oberrheinkreise, am westlichen Abhang des zu den Ausläufern des Schwarzwaldes gehörigen 3880' hohen Blauen. Seinen Ruf als Luftkurort verdankt es der mittelhohen Lage, 1425' ü. d. M., am Ausgange eines waldigen, stets frische und sauerstoffreiche Luft zuführenden Thales. Die Reise dahin geht auf der badischen Staatsbahn bis zu dem eine Stunde entfernten Müllheim, von wo aus anschliessende Fahrgelegenheit. Auch Telegraphenstation ist vorhanden. Die Quellen gehören mit 26,4° C. zu den kühlen Wildbädern, werden meistens etwas erwärmt gebraucht und eignen sich vorwiegend, wenn eine beruhigende, restaurirende Wirkung angezeigt ist. Molken-, Milch- und Traubenkuren bieten dabei zweckmässige Ergänzungsmittel. Die Badeeinrichtungen sind gut und enthalten Wannen-, Schwimm- und Douchebäder. Die Durchschnittsfrequenz von 1867 bis 1871 betrug 3182 Kurgäste, worunter Viele, die Badenweiler als klimatischen Sommerkurort besuchen.

Aerzte: Bürck, Siegel, Wever.

Literatur: Badenweiler und Umgegend, topogr. histor. und medic. dargestellt von Dr. Wever.

Gastein

im österreichischen Herzogthum Salzburg gelegen, besteht aus dem „Wildbad-Gastein" und „Hof-Gastein". Ersteres, in einem engen Thale des Nordabhangs der Norischen Alpen erbaut, besitzt die Quellen, deren Abfluss mittelst Röhren zu dem 1 Stunde entfernt, im offenen, sonnigen Thale, 2701' ü. d. M. gelegenen Marktflecken Hofgastein, mit kaiserl. Militärbadehause, hingeleitet wird. Gasteins Klima ist als gemässigtes Alpenklima zu bezeichnen, welches kräftigend und durch die Grossartigkeit der Landschaft erhebend wirkt, aber auch Vorsicht gegen schroffe Temperaturwechsel fordert. Die meisten Regentage fallen

gerade in den Sommer; Frühling und namentlich Herbst sind günstiger; warme Kleidung allezeit rathsam.

Nächste Eisenbahnstation ist Salzburg; der kürzeste Weg von dort über Hallein mit 13 Stunden Fahrdauer; Telegraphenstation ist vorhanden.

Die reichhaltigen Quellen, 9 an der Zahl, entspringen am Fuss des Graukogels aus Granitfelsen oder Steinschutt und zeigen Abstufungen von 49,6°—25,8° C. In Hofgastein kommt das Wasser noch mit 41 bis 37° an. Es wird vorzugsweise zu Bädern benutzt und ist durch gute Einrichtungen sowohl für gemeinschaftliche, als Einzel-Bäder, Lokalbäder, Douchen, als auch für ein, oberhalb des Hauptstollens erbautes, natürliches Dampfbad gesorgt, dessen Expansivkraft jedoch gering ist. Auch zur Trinkkur wird die Therme, wiewohl seltener, verwendet; der Gebrauch des Badeschlammes ist obsolet. Kuh- und Ziegenmolke wird nach Appenzeller Art bereitet und nebst Kräutersäften viel benutzt. Gastein erfüllt, unterstützt durch sein Alpenklima, hauptsächlich die Indikationen der heisseren Wildbäder in mächtiger Anregung der Haut-, Nerven- und Gefässthätigkeit. Seine Frequenz, im Jahre 1804 bereits 1345 Personen betragend, steht seit dem Jahre 1860 auf durchschnittlich 3000 Personen jährlich.

Aerzte: Bunzel, von Hardtl, von Hönigsberg, Plommer, Pröll.

In Hofgastein: Pfeiffer.

Literatur: Gastein von v. Hönigsberg. Salzburg bei Taube, 1863. — Gastein, Erfahrungen und Studien von Pröll. Wien, 1862. — Wildbad Gastein im Jahre 1856 von v. Hönigsberg. Wien, 1857. — Wildbad Gastein im Jahre 1857 von v. Hönigsberg. Wien. K. k. Buchdr. — Bad Gastein von Bunzel, 1872.

Johannisbad.

Der aus etwa 50 Häusern bestehende freundliche Kurort liegt in einem schmalen, nach Südost offenen Thale des böhmischen Riesengebirges, 3½ Stunden von der preussischen Grenze entfernt. Durch den Waldreichthum seiner schönen Umgebung, sowie durch Elevation von 1890′ über dem Meere erfreut es sich einer reinen, kräftigen Wald- und Bergluft. Nächste Eisenbahnstation ist Trautenau, per Post oder Privatfuhrwerk 1½ Stunden. Die wasserreichen Quellen des Sprudels entspringen aus körnigem Kalkstein und vertheilen sich in drei im Badehause angebrachte Bassins, von welchen zwei als gemeinschaftliche, das dritte zur Speisung einzelner Bäder benutzt werden. Auch ein Douche-, Regen- und Dampfbad ist eingerichtet. Zur Trinkkur wird das Wasser weniger gebraucht. Mit einer Temperatur von 29,5° C. schliesst es sich den kühlen Wildbädern an, deren beruhigende und kräftigende Wirkung noch durch den kli-

matischen Einfluss geschoben wird. Die Frequenz stieg vom Jahre 1859 bis 1868 von 200 auf 500 Parteien mit 1200 Personen. Kurleben einfach und billig.

Aerzte: Kopf, Pauer, Schreier.

Literatur: „Der Kurort Johannisbad" von Kopf. 2 Auflage. 1872. — Pauer's Brochüre, 1871, mit mir leider unbekanntem Titel.

Landeck.

Dieses im Regierungsbezirk Breslau 1400' ü. d. M. gelegene Bad, welches ich im Laufe meiner Darstellung der Akratothermen häufig als zu ihnen gehörend erwähnt habe, steht zwischen diesen und den Schwefelthermen, sofern die letzte Analyse einen Schwefelwasserstoffgehalt von 0,91 C. C. und einen Gehalt von 0,0072 Schwefelnatrium nachweist. Gewiss wird Niemand dagegen Einspruch erheben, dass Landeck's Quelle mit 0,2151 festen Bestandtheilen und einer Temperatur von 27° von mir vom therapeutischen Standpunkte zu den Akratothermen gerechnet wird. Mit Rücksicht auf den eben erwähnten Schwefelgehalt aber und auf die damit in Verbindung stehenden Vorrichtungen zu Inhalationen sowie auf die Moorbäder ist die vollständige Angabe der Ortsverhältnisse Landeck's von der Redaktion in den Abschnitt über die Schwefelquellen verwiesen worden (s. diese).

Liebenzell.

Ein im Würtembergischen Schwarzwalde, 937' ü. d. M., in einem waldreichen, vom Flüsschen Nagold durchströmten Thale liegendes Städtchen, welches ein billiges, stilles Kurleben bei waldesfrischer Luft und schöner Landschaft bietet. Die Eisenbahnstation Pforzheim ist 1, Stuttgart 6¼ Meilen von ihm entfernt. Die 3 Quellen, in der Temperatur von 23 – 25° C. aus buntem Sandstein entspringend, werden erwärmt zu Bädern benutzt, wodurch der nicht ganz unbeträchtliche Kohlensäuregehalt (51% auf 100 Quellengas) entweicht. Zwei Badeanstalten enthalten Wannenbäder und Wohnungen. In der Trinkkur soll der schwache Kochsalz- und Eisengehalt zur Geltung kommen.

Frequenz nach Emich's (Praktisches Handbuch über die vorzügl. Heilquellen und Curorte. Berlin 1862 bei A. Hirschwald.) Angaben 1868: 200 Personen. Direkte Auskunft, wie auch über die Namen der Aerzte, versuchte ich vergeblich zu erhalten. Der im preuss. Med. Kalender und sonst angeführte Dr. Hartmann ist seit mehr denn 18 Jahren todt, wie mir die Postexpedition unter Rücksendung der Anfragen mittheilte. Nach obiger Quelle: Gmelin, Müller in Calw.

Literatur: E. Kerner, Wildbad und Liebenzell. Tübingen 1839. Schönleber, in Wildbad u. s. Umgebungen. Wildbad 1852.

Luxeuil,

ein im Breuchinthal, am Fuss der Vogesen, niedrig und warm gelegenes Städtchen, welches zur franche Comté gehört und seine nächste Communikation mit Station Lure der von Mülhausen über Belfort nach Vesoul führenden Bahn hat. Seine reichhaltigen, schon den Römern bekannten Thermen von 30—56° C. verlieren durch die Nähe von Plombières an Bedeutung und werden hauptsächlich von Leuten aus der Umgegend besucht. Die Badeeinrichtungen bestehen aus 6 grossen für Männer und Weiber gemeinschaftlichen Piscinen, sowie 60 Wannenbädern nebst Douchen und Dampfkasten. In der Trinkkur schreibt man dem Wasser leicht lösende Eigenschaften zu.

Aerzte und Literatur: Delacroix, Etudes sur les eaux de Luxeuil. 1862. Lecomte, études chim. et phys. 1860. Martin-Lauzer, les eaux de L. 1866. Robert, Guide du Méd. et touriste. Strasb. 1869.

Neuhaus siehe bei Tüffer.

Plombières,

ein hübsches Städtchen von 1700 Einw., an der Südgrenze des Vogesendepartements in einem engen, von der Augronne durchströmten Gebirgsthal erbaut, liegt 1316' ü. M. und hat ein kräftigendes, doch etwas rauhes und wechselvolles Klima.

Die Eisenbahnstationen Aillevillers und Remiremont sind 1 St. entfernt.

Zehn Hauptquellen, aus Granit entspringend, 19,2—70° C. warm, speisen 6 vortrefflich eingerichtete Badehäuser, worunter namentlich die von Napoleon 1860 geschaffenen Piscinen, Wannenbäder, Douchen etc. besonders glänzend angelegt sind. Mehrere Quellen dienen auch zu Trinkkuren. Eselmilch wird häufig kurmässig gebraucht, während man Molkenkuren in Frankreich nicht kennt.

Aerzte: Bottin, Lhéritier, Liétard, Turck, Verjon.

Literatur: A. Robert, Guide. Strasb. 1869. — P. Joanne, Guide pratique aux eaux min. Paris 1826.

Ragaz-Pfäfers,

an der südöstlichen Grenze des Kantons St. Gallen gelegen, sind 2 von denselben Quellen gespeiste Badeanstalten. Das 600 Jahre ältere Pfäferser Bad, am Ursprung der Thermen in wilder Felsenschlucht erbaut und einst nur mit Lebensgefahr über Felsentreppen und schwebende Brücken, jetzt auf bequemer Kunststrasse der Tamina entlang, erreichbar, liegt 500' höher, als das durch Herableiten des Wassers, eine Stunde entfernt, in offener, sonniger Gegend nahe dem Rhein entstandene Bad

Ragaz, mit 1600' ü. M. Das Erstere ist grossartig, düster, sich klimatisch der Alpenregion nähernd, Letzteres heiter, belebt, mit erfrischendem Uebergangsklima. Ragaz ist Eisenbahnstation und vom Bodensee, Station Rorschach, ebenso leicht, als von Basel aus über Zürich, zu erreichen, — ein wesentlicher Vorzug vor Gastein. Die berühmten Pfäferser Quellen kommen am Fuss des 8843' hohen Calanda, in den Tiefen der Tamina-Schlucht, aus senkrecht aufstehender Kalkfelswand hervor und haben in Pfäfers 38° C., so dass beide zu den warmen Wildbädern zählen. Die Badeeinrichtungen sind recht gut und vielseitig und zeichnen sich besonders durch die in stets gleicher Temperatur fliessenden Bäder und Douchen aus. Zu innerlichem Gebrauche wird neben dem Thermalwasser auch die Ziegenmolke und die dort reichlich wachsende Weintraube verwendet.

Frequenz: circa 3000 Personen.

Aerzte: Dormann, Jäger, Kaiser.

Literatur: Die Thermen von Ragaz-Pfäfers von Dr. Kaiser. 5. Aufl. St. Gallen bei Scheitlin und Zollikofer. 1869.

Römerbad: siehe Tüffer.

Schlangenbad,

der zur Gruppe der Taunusbäder zählende, aus etwa 60 Häusern bestehende liebliche Kurort, liegt in einem bis zum Kamme des Taunus aufsteigenden, nach Süden offenen Seitenthale des Rheines, in geringer Entfernung von Wiesbaden und Schwalbach. Seine hohe und doch geschützte Lage, 900' ü. M., die durch zwei Seitenthäler bewirkte stetige Lufterneuerung, der üppige bis zu den Häusern reichende Wald und das raschfliessende Wasser verleihen der Luft seltene Reinheit und Frische. Das Kurleben ist still und fein, durch landschaftliche Genüsse rauschende Vergnügungen ersetzend. Die Reise geht über Eltville, Station der Nassauischen Staatsbahn und der Rheindampfböte, 1 Stunde, oder über Wiesbaden, 1½ St. Fahrzeit. Post- und Telegraphenbüreaus sind vorhanden. Die reichhaltigen Quellen, deren 9 in Benutzung, entspringen aus Quarzitspalten am Fusse des sog. Bärstadter Kopfes. Nach ihrer Temperatur von 28—32,5° C. gehört S. zu den mittelwarmen Wildbädern, deren beruhigende und kräftigende Wirkung hier auch klimatisch unterstützt wird. Drei Badehäuser enthalten die guten, zum Theil sehr eleganten Badeeinrichtungen, nebst Douchen. Die Bedeutung als Luftkurort gewinnt durch die vortreffliche Molkenheilanstalt; auch zu Milch-, Kräutersaft- und Traubenkur ist Gelegenheit, sowie zum Gebrauche des täglich frisch von der Quelle gebrachten Schwalbacher Eisenwassers.

Durchschnittsfrequenz: 1500 Personen mit 15000 Bädern.

Aerzte: Baumann, Bertrand, Wolf.

Literatur: Schlangenbad u. s. Warmquellen von Bertrand. Wiesb. 1856. Schlangenbad kurzgefasste Darstellung für Aerzte, von Baumann. Wiesb. 1864. Schlangenbad u. s. Heilkraft von Wolf. Schwalbach 1872.

Teplitz

mit Schönau, im Leitmeritzer Kreise Böhmens, 629' ü. M. gelegen, streckt sich in einem freundlichen, reichbevölkerten, von hohen Bergen umgebenen Thale hin. Sein Klima ist ziemlich mild, die Vegetation reichlich. Zwei Schienenwege führen dahin, die Aussig-Teplitzer und die Dux-Bodenbacher Bahn. Die reichhaltigen Quellen treten an 12 verschiedenen Orten, zwei in Schönau, die übrigen in der Stadt Teplitz (14,000 Einw.) selbst hervor und zeigen eine Temperatur von 26,5—50° C. Quellenwärme und übliche Bademethode stempeln T. zum Prototyp der heissen, erregenden Wildbäder, deren Indikationen entsprechend, daselbst vorwiegend Rheumatiker, Arthritiker und Gelähmte vertreten sind. Die Badeeinrichtungen sind recht gut, Sammelbäder und Einzelbäder mit stetem Zu- und Abfluss, sowie Douchen sind nach Bedarf vorhanden und ist ferner anerkennenswerth für arme Kranke gesorgt. Auch zu Moorbädern und -Umschlägen ist Gelegenheit.

Frequenz sehr bedeutend, durchschnittlich 8000 Parteien mit 12,000 Personen und 280,000 Bädern.

Aerzte: Baumeister, Delhaes, Eberle, Ficker, Heller, Hirsch, Höring, Karmin, Kraus, Lustig, Mussil, Richter, Seiche, Willigk.

Literatur sehr reichlich; es schrieben über Teplitz neuerer Zeit Kuttenbruch, Schmelkes, Berthold, Peratz, neuester Zeit Karmin, Seiche, Delhaes, Laube und Eberle.

Tobelbad

auch Dobelbad genannt, liegt in Steyermark, eine St. südwestlich von Graz, 1047' ü. M., in einem freundlichen von Nord nach Süd laufenden Thale. Da die Vegetation, besonders an Nadelhölzern, reich und die Luft rein und kräftig ist, so dient es auch als Sommerfrische. Nächste Eisenbahnstation ist Graz. Die beiden im Tertiärgebilde aus devonischem Kalk entspringenden Quellen von 28,8 und 25° C. werden zu Bassin- und Wannenbädern, die kühlere auch als Schwimmbad benutzt, ausserdem ist auch Gelegenheit zu Fichtennadelbädern, Molken- und Traubenkur.

Frequenz: 362 Personen.

Arzt: von Kottowitz.

Literatur: von Kottowitz: Das landschaftliche Bad Tobelbad. Wien 1870. —

Tüffer nebst Neuhaus und Römerbad

sind drei im südl. Steyermark, dicht bei Cilli gelegene, in ihrer Zusammensetzung nicht, in Temperatur wenig differirende Heilquellen. Das Klima von Tüffer und Römerbad, welche 730' ü. M. liegen, ist mild, im Hochsommer mitunter zu warm, das von Neuhaus, 1200' ü. M. frischer und kräftiger; Kurleben billig und angenehm. Römerbad liegt an der Eisenbahn, für die beiden Anderen sind Cilli und Steinbrück nächste Stationen. Zunächst dem Marktflecken Tüffer liegen die 2 Quellen des Franz-Josefsbades 30—38° C., ½ Meile südlich die 3 Quellen des Römerbades 35—37,5°, das 3 Meilen entfernte, höhergelegene Neuhaus hat die kühlste Quelle mit 35° C. Alle drei gehören somit zu den warmen Wildbädern und haben gute Badeeinrichtungen zu Sammel- und Wannenbädern in der natürlichen Quellenwärme.

Frequenz: Römerbad 900, Neuhaus und Tüffer etwa 900 Personen.

Aerzte: In Neuhaus Schuler; in Römerbad Bunzl, Folwarczny; in Tüffer Henn.

Literatur: Franz-Josefsbad bei Tüffer, von Henn. 2. Aufl. Wien 1871. Römerbad von Bunzl.

Warmbrunn,

ein freundl. Städtchen mit 2700 Einw., liegt in Schlesien, im Hirschberger Thale, 1087' ü. M., und erfreut sich eines kräftigenden, mitunter etwas rauhen Klima's wegen seiner Lage am nördlichen Abhange des Riesengebirges. Eisenbahnverbindungen mit der Niederschlesisch-Märkischen, Lausitzer, Sächsischen und Böhmischen Bahn. Endstationen Reibnitz und Hirschberg, ½ Meile entfernt. Die Quellen, 3 alte und eine erbohrte neuere, kommen aus Granit, lassen höchst geruchlos, vielleicht erst über dem Wasserspiegel sich entwickelnde Spuren von Schwefelwasserstoff erkennen, und gehören mit 35—42,5° C. zu den warmen Wildbädern. Die Badeeinrichtungen, Bassin- und Wannenbäder, sind recht vollständig und gut. Die mit Dampf getriebenen Douchen werden viel benutzt; das Thermalwasser dient auch zu Inhalationen und Trinkkuren; Molkenanstalt und Heilgymnastik sind gleichfalls vertreten.

Frequenz: circa 3000 Personen mit 45,000 Bädern.

Aerzte: Herzog, Höhne, Lindemann, Luchs. (Preiss † 1852.)

Literatur: Verschiedene Schriften von Preiss, siehe auch „die Kurmittel Warmbrunn's" Berl. Klin. Wochenschr. No. 22. 1868.

Wildbad

ist ein im Königreich Würtemberg, im reizenden Enzthal des Schwarzwaldes, 1335' ü. M. gelegenes Städtchen von 3000 Einwohnern, mit

schöner landschaftlicher Umgebung, reicher Vegetation und kräftiger, nicht zu rauher Luft. Für die Beförderung auch schwer Transportabler, Gebrechlicher etc. ist auf der von der Station Pforzheim abgehenden Zweigbahn bestens gesorgt. Die Quellen, theils schon alt, theils neu erbohrt, entspringen auf beiden Ufern der Enz aus Granitspalten, in einer Wärme von 33—37° C. Die Badeeinrichtungen zu Sammel- und Einzelbädern, Douchen und Lokalbädern sind musterhaft, wie überhaupt die Württembergische Regierung diesem Bade eine beneidenswerthe Sorgfalt widmet. Zwei Quellen werden zu Trinkkuren benutzt, eine Molkenanstalt ist gleichfalls hergerichtet, auch gute Gelegenheit zur Elektrotherapie geboten.

Frequenz, seit 25 Jahren auf's Dreifache gestiegen, betrug 1872: 6220 Personen mit 151,000 Bädern.

Aerzte: von Burkhart, Haussmann sen., Haussmann jun., Renz, Schönleber.

Literatur: Renz, die Kur zu Wildbad 1869. J. Weise, Stuttg. u. Wildb.; Renz, Historische Briefe über Wildbad. 1871. Cotta. — Burkhart's französische und englische Schrift über Wildbad, die deutsche ist vergriffen. J. Weise. 1867.

Synopsis der Analysen und Höhenlagen der Wildbäder.

	Badenweiler.	Gastein.	Johannisbad.
Höhe über dem Meer in Fuss	1425	3315	1800
Autor und Datum der Analyse	Bunsen 1868	Ulik 1863	Redtenbacher 1860
Einfach od. dopp. kohlens. Natron	—	—	0,0436
" " Kali	—	—	—
" " Kalk	0,1384	0,0190	0,0714
" " Magnesia	0,0292	0,0017	0,0036
" " Eisenoxydul	Spur	0,0005	0,0085
Chlornatrium	—	0,0428	0,0046
Chlorkalium	0,0061	—	—
Chlorlithium	0,0036	0,0027	—
Chlormagnesium	0,0028	—	—
Schwefelsaures Natron	0,0844	0,2085	0,0154
" Kali	—	0,0132	0,0015
" Kalk	0,0178	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	0,0002
Kieselsaures Natron	—	—	—
Kieselsäure	0,0214	0,0436	0,0260
Thonerde	Spur	—	Spur
Summa der festen Bestandtheile	0,35	0,33	0,22
Freie und halbgebundene Kohlensäure	0,0041	0,0085	0,2773
In 100 Volumen Quellengas sind Procente:		nach Wolff	nach Wolff
Sauerstoff	5,52	30,9	15,9
Stickstoff	83,06	69,1	83,9
Kohlensäure	8,42	—	0,09
Quellenwärme	26,4°	35—38,4°	29,6°

Synopsis der Analysen und Höhenlagen der Wildbäder.

	Landeck.	Liebenzell.	Luxeuil.	Plombières.
Höhe über dem Meer in Fuss	1398	993	[illegible]	1316
Autor u. Datum der Analyse	L. Meyer 1863.	Naschold.	Braconnot.	Jutier und Lefort.
Einfach od. dopp. kohlens Natron	0,0764	0,0480	0,0498	0,0112
" " Kali	—	—	—	0,0014
" " Kalk	0,0047	0,0480	0,0134	0,0188
" " Magnesia	0,0005	—	0,0017	0,0067
" " Eisenoxydul	Spur	0,0009	0,0018	Spur
Chlornatrium	0,0061	0,6505	0,3754	0,0095
Chlorkalium	0,0012	—	0,0012	—
Chlorlithium	—	—	—	Spur
Chlormagnesium	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	0,0683	0,0604	0,0795	0,0927
" Kali	—	—	—	—
" Kalk	—	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Kieselsaures Natron	0,0120	—	—	0,0578
Kieselerde	0,0058	0,0481	0,0150	0,0273
Thonerde	—	—	—	—
Summa der festen Bestandtheile	0,30	0,84	0,56	0,35
Freie und halbgebundene Kohlensäure	Stickstoff 0,0378		—	0,0126
In 100 Volumen Quellengas sind Procente:				
Sauerstoff	—	4,2		0,7
Stickstoff	—	44,7	—	99,3
Kohlensäure	—	51,8	—	—
Quellenwärme	22–23°	23–25°	30–36°	[illegible]

Synopsis der Analysen und Höhenlagen der Wildbäder.

	Ragaz-Pfäfers.	Schlangenbad.	Teplitz.
Höhe über dem Meer in Fuss	1684 2110	1000	699
Autor und Datum der Analyse	v. Planta-Reichenau.	Fresenius 1852.	Wrany 1866.
Einfach od. dopp. kohlens. Natron	0,0061	0,0102	0,4306
" " Kali	—	—	—
" " Kalk	0,1306	0,0355	0,0466
" " Magnesia	0,0530	0,0062	—
" " Eisenoxydul	0,0017		
Chlornatrium	0,0493	0,2377	0,0560
Chlorkalium	—	0,0038	—
Chlorlithium	0,0002	Spur	—
Chlormagnesium	—	—	—
Schwefelsaures Natron	0,0329	—	0,0240
" Kali	0,0074	0,0116	—
" Kalk	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	0,0006	—
Kieselsaures Natron	—	—	—
Kieselsäure	0,0149	0,0325	—
Thonerde	Spur	Spur	—
Summa der festen Bestandtheile	0,29	0,31	0,61
Freie und halbgebundene Kohlensäure	0,160	0,086	—
In 100 Volumen Quellengas sind Procente:			
Sauerstoff		—	0,6
Stickstoff	—	—	96,7
Kohlensäure	—	—	2,7
Quellenwärme	34–37°	23,5–25,5°	36,3–54°

Synopsis der Analysen und Höhenlagen der Wildbäder.

	Tobelbad.	Tüffer mit Römerbad u. Neuhaus.	Warmbrunn.	Wildbad.
Höhe über dem Meer in Fuss	1047	800 900 und 1200	1083	1335
Autor u. Datum der Analyse	Ludwig 1865	Wertheim.	Löwig 1833.	v. Fehling.
Einfach od. dopp. kohlens. Natron	—	0,045	0,1440	0,0958
" " Kali	—	—	0,0150	—
" " Kalk	0,2334	0,172	—	0,0088
" " Magnesia	0,0594	0,050	—	0,0107
" Eisenoxydul	0,0008	0,005	—	—
Chlornatrium	—	0,001	0,0590	0,2426
Chlorkalium	—	—	—	—
Chlorlithium	—	—		—
Chlormagnesium	0,0040	—		—
Schwefelsaures Natron	0,0144	—	0,2400	0,0403
" Kali	0,0074	0,008	—	0,0143
" Kalk	0,0435	—	—	—
Phosphorsaures Natron	—	—	—	—
Kieselsaures Natron	—	—	—	—
Kieselsäure	0,0143	0,021	0,0720	0,0650
Thonerde	—	0,002	—	0,0007
Summa der festen Bestandtheile	0,42	0,38	0,54	0,58
Freie und halbgebundene Kohlensäure	0,1701	0,061	—	0,110
In 100 Volumen Quellengas sind Procente:				
Sauerstoff	—	—	—	8,2
Stickstoff	nach Bunsen 96,8	—	—	89,9
Kohlensäure	3,1	—	—	1,9
Quellenwärme	28,8°	35–38°	—	33–37°

Achter Abschnitt.

Die Seebäder.

Bearbeitet von

Dr. Mess.

Capitel I.

Ueber die wirkenden Faktoren beim Seebade.

Litteratur: Beneke, Ueber die Wirkung des Nordseebades 1855. Derselbe Berliner klinische Wochenschrift 1872 No. 25. Derselbe: Zum Verständniss der Wirkungen der Seeluft und des Seebades in den Schriften der Ges. zur Bef. der ges. Naturw. in Marburg Band 10 Abthlg. 7. — Virchow, Physiologische Bemerkungen über das Seebaden mit bes. Rücksicht auf Misdroy Arch. für path. Anat. Bd. XV.

Wenn auch die Einathmung der Seeluft beim Aufenthalt am Strande im Zusammenhang mit concurrirenden, sowie contrastirenden Luftarten ihre Erörterung finden wird in dem den klimatischen Kuren gewidmeten Abschnitte dieses Buches, so ist doch der Gebrauch von Seebädern ohne den Genuss der Seeluft nicht denkbar; beide greifen mit ihren physiologischen und therapeutischen Einwirkungen so innig und vielfach ineinander, dass eine Trennung nicht thunlich, sondern eine gemeinsame Betrachtung unerlässlich, womit natürlich nicht gesagt sein soll, dass ihre Einwirkung bei der Analyse und Verwerthung nicht auseinander gehalten werden solle.

Für die Analyse der Wirkungen, welche der Aufenthalt am Strande und der Gebrauch von Seebädern auf den gesunden und kranken Organismus entfalten, sind als wirkende Elemente näher zu betrachten 1) der Salzgehalt des Wassers, durch welchen die Seebäder in nähere Beziehungen zu den Soolbädern treten; 2) die niedere Temperatur und die Bewegungen des Wassers, welche Elemente den Seebädern mit hydrotherm-

peutischen Proceduren gemeinschaftlich sind und endlich 3) die Seeluft, wodurch der Aufenthalt am Strande zur klimatischen Kur wird. Wir betrachten naturgemäss diese drei Elemente nacheinander hinsichtlich ihrer vorkommenden Modificationen sowie ihrer Einwirkung auf den menschlichen Körper. Dieser Betrachtung werden in dieser Darstellung allgemein therapeutische Erwägungen und Erörterungen über Rücksichtnahme auf Alter und Kräftezustand einer-, wie auf Temperatur des Wassers andererseits, über allgemeine Contraindicationen etc. folgen und dann werden die praktischen Erfahrungen bei der Behandlung specieller Leiden mit Seebädern niedergelegt werden.

Die Zusammensetzung des Meerwassers in Beziehung zur Seebadekur soll uns nur für die Meeresgegenden hier interessiren, in welchen Deutsche oder Europäer Seebäder zu nehmen pflegen. Alle anderweitigen Differenzen mithin hier ausser Acht lassend beschränke ich mich auf die Angaben des Salzgehalts für die Ostsee, die Nordsee, das atlantische und das mittelländische Meer. Die hauptsächlichsten im Meerwasser vorkommenden Salze sind: Chlornatrium, Chlormagnesium, schwefelsaurer Kalk und kohlensaurer Kalk.

Das gegenseitige Quantitäts-Verhältniss der Salze zu einander im Meerwasser möge ersehen werden aus folgender Analyse Mulder's für den Ocean und für's mittelländische Meer. Er fand in 1000 Theilen

	im Ocean	im mittell. Meer
Chlornatrium	252,1	268,0
Chlormagnesium	33,9	47,5
Schwefels. Magnesia	29,6	49,6
Kohlens. Kalk	23,8	5,0
Kohlens. Magnesia	4,5	3,8
Schwefels. Kalk	2,5	1,5

Wenn das Kochsalz und die Chlorverbindungen quantitativ die Hauptrolle spielen, so werden wir auch sehen, dass ihnen diese für die physiologische und therapeutische Einwirkung bleibt. — Betrachten wir nun die einzelnen zu Seebadekuren in Europa verwendeten Meeresabtheilungen, so finden wir zunächst in der

Ostsee einen verhältnissmässig sehr geringen Salzgehalt, was natürlich begründet ist durch den immensen Zufluss süssen Wassers durch circa 40 Flüsse. Je näher den Verbindungsstellen mit der Nordsee, desto stärker ist der Salzgehalt des Wassers der Ostsee, je ferner davon, desto geringer ist derselbe. Sehen wir den Gehalt an Salzen auf 1000 Theile schwanken zwischen 6 und über 20, so finden wir in den Analysen für die mehr östlich gelegenen die kleinen, für die mehr westlich, der Nordsee näher gelegeneren Orte die grossen Promillezahlen z. B. Reval 6,2, Zoppot 7,6 Crantz 7,0, in der Mitte Travemünde 16,7 und weiter nordwestlich Apenrade 21,6. Im Gegensatz hierzu zeigt uns die

Nordsee einen Gehalt an festen Bestandtheilen, der von 30 bis 39 auf 1000 Theile variirt je nach den Orten und je nach verschiedenen Analysen. Für Helgoland variiren die Angaben von 30 bis 39, für Norderney von 30 bis 34, für Scheveningen von 31 bis 34, für Ostende 35,5.

Das atlantische Meer zeigt ähnliche Verhältnisse, wie sich aus folgenden Angaben für Seebadeorte der englischen und französischen Küste ergiebt. Für Brighton variiren die Analysen von 35,3 bis 38,7, für Havre wird angegeben 32,6, für Arcachon 38,7.

Das mittelländische Meer zeigt wegen der stärkeren Verdunstung den grössten Gehalt an festen Bestandtheilen, er variirt nach den Analysen von 37 bis 48 in 1000 Theilen. Man fand bei Cette 37,6, bei Hyères 39,5, bei Nizza 44,9, bei Messina 41,1 u. s. w.

Ausser den bisher in Erwägung gezogenen Salzen enthält das Meerwasser noch in kleinen Quantitäten Jod und Brom, Substanzen, die die Riechnerven wieder zu erkennen glauben in dem eigenthümlichen Geruch, der Jedem erinnerlich ist, der sich auf eine Viertelstunde dem Meere genähert hat. Die von der Analyse nachgewiesenen Quantitäten sind sehr gering, für's Brom 0,18 bis 1,31 auf 1000 Theile.

Für die Zusammensetzung des Meerwassers möchte ich noch einer dem Tastsinn oft recht deutlich entgegentretenden Substanz gedenken, die sich den Händen durch ein fettig-seifenartiges Gefühl kund thut und wodurch die mit Seewasser durchtränkten Kopfhaare sich schleimig anfühlen und schwerer trocknen als mit Quellwasser befeuchtete. Diese Substanz rührt her von in Zersetzung begriffenen organischen Substanzen. Endlich sei hier des Einflusses gedacht, den verschiedene kleine Thiere (unter denen Noctiluken das bekannteste), welche die Phosphorescenz oder das Leuchten des Meerwassers bedingen, hin und wieder auf den Badenden haben; es wird nämlich durch dieselben bei manchen Personen ein Erythem hervorgerufen, wie es ähnlich auch die grossen Seequallen durch die Bewegung ihrer Tentakeln hervorrufen. Werfen wir nun einen Rückblick auf die Zusammensetzung des Meerwassers, so ist das Wesentlichste für therapeutische Zwecke der Gehalt an Chlorverbindungen und besonders an Chlornatrium und müssen wir in dieser Substanz, wenn wir bei der kurzen Zeitdauer des einzelnen Seebades natürlich zu abstrahiren haben von umfassenden Resorptionsgedanken, jedenfalls ein Reizmittel für das Corium erblicken. Natürlich ist der Reizung vorausgehend als nöthig zu denken Imbibition der Epidermis, was auch nach den Untersuchungen von Clemens keine Schwierigkeiten bietet; es ist weiter nicht zu bezweifeln, dass von einem Badetage zum andern imbibirte Chlornatriumpartikelchen in der Epidermis verweilen und in gewissem Grade den Reiz permanent werden lassen für die Dauer der Seebadekur. Das Seebad gehört also vermöge seines Salzgehaltes zu den erregenden Bädern und da der Salzgehalt in der

Ostsee ungleich geringer ist als in der Nordsee, dem atlantischen Meer und dem Mittelmeer, so sind schon aus diesem Grunde die Ostseebäder die schwächsten Seebäder, und die am weitesten nach Osten gelegenen unter ihnen wie Crantz, Zoppot, Colberg sind die schwächsten. Die Differenz im Salzgehalt zwischen Nordsee, atlantischem und mittelländischem Meer ist nicht so gross, dass durch ihre Erwägung die Wahl bestimmt wird.

Ein zweiter Punkt, der einer sorgfältigen Erwägung und Erörterung bedarf, betrifft die Temperaturverhältnisse. — Wir konstatiren in dieser Hinsicht zunächst, dass das Seebad, welches mit seiner Temperatur wechseln mag zwischen 10 und 22° C., recht beträchtlich unter der Blut- und Hautwärme steht, dass mithin das Seebad Theil hat an den Einflüssen, welche im allgemeinen Theil für kühle und kalte Bäder geschildert sind, dass es nämlich die Temperatur des badenden Körpers herabsetzt, dass es durch seinen auf die Hautnerven gesetzten Reiz eine Vorrichtung in Bewegung setzt, vermöge welcher eine erhöhte Wärmeproduktion mit gesteigerter Kohlensäureausscheidung und vermehrtem Stoffzufuhrbedürfniss Statt hat (Röhrig, Zuntz). — Da mit der tiefern Temperatur diese Einwirkung steigt, so folgt natürlich, dass nach dieser Erwägung die Wirkung derjenigen Bäder die stärkere ist, welche kühler sind je nach der Tages- und Jahreszeit, sowie nach dem Orte, wo sie genommen werden. Hinsichtlich der europäischen Meere zeigt sich, dass die Sommerwärme am höchsten ist im Mittelmeer, und dass sie auch im atlantischen Meer und der Nordsee höher ist als in der Ostsee, so dass für die Extreme, Ostsee und Mittelmeer hinsichtlich der Sommerwärme angegeben wird für das mittelländische Meer 22,50—27,0° C. und für die Ostsee 16,1—17,75 und für das atlantische Meer 20—25° C. Und hinsichtlich der Jahreszeit ist festzuhalten, dass das Meerwasser sich langsam erwärmt aber auch die einmal angenommene Wärme verhältnissmässig langsam abgiebt; hierauf beruht es, dass das Mittel für die Meerestemperatur gegen den Herbst höher ausfällt als im Sommer, worauf es beruht, dass in den kälteren Meeren der Herbstzeit für den Gebrauch der Seebäder der Vorzug gegeben wird.

Da über die Temperaturverhältnisse des Meeres manche irrthümliche Angaben verbreitet sind, so will ich einige Beobachtungsresultate hinsichtlich der Nordsee, für deren Richtigkeit ich einstehe, hier folgen lassen. Wie die Temperatur der Atmosphäre so ist auch die Temperatur des Meeres beständigen Schwankungen unterworfen, obgleich diese letzteren nicht so plötzliche sind. Indessen ist man frappirt, wenn man tägliche Beobachtungen anstellt, zu sehen, mit welcher Schnelligkeit doch diese ungeheure Wassermenge den Temperaturschwankungen der Luft folgt.

Während des Winters kommt das Meerwasser nicht so schnell wie Flusswasser auf den Gefrierpunkt. Im Monat Mai übersteigt in der Nordsee die Temperatur des Meeres oft die der Luft, um im Juni recht häufig auf

15° C. — 17,5° C. zu steigen. Im Juli und August erreicht, wenn ich von vereinzelten Ausnahmen absehe, das Meer seine höchste Temperatur um sich von Mitte September an wieder abzukühlen, so dass in der ersten Hälfte des Octobers die Temperatur recht oft schon heruntergeht auf 7,5° C. — 10° C. Wenn man im Allgemeinen für die Nordsee die mittlere Badesaisontemperatur auf 17,5° C. — 18,75° C. festgesetzt hat, so hebe ich zunächst hervor, dass diese Angabe nach meinen jetzt anzuführenden Beobachtungen nicht ganz der Wahrheit entspricht. Jahre lang habe ich während der Monate Juni, Juli, August und September Morgens 6 Uhr und Mittags 12 Uhr Luft- und Wassertemperatur an der Badestelle gemessen und stelle ich für 1 Saison das Resultat in folgender Tabelle zusammen.

Temperaturen in Centigraden.

		Morgens 6 Uhr			Mittags 12 Uhr			Generalmedium aus allen Luft- und Wassertemperaturmessungen einer Saison.		
		Maximum im Monat	Minimum im Monat	Medium im Monat	Maximum im Monat	Minimum im Monat	Medium im Monat		Morgens 6 Uhr	Mittags 12 Uhr
Juni	Luft	17,5	10	13,7	22,5	15	18,7	Luft	15,7	20,3
	Wasser	18,7	8,7	13,7	20,6	13,7	21,2	Wasser	15,3	18,6
Juli	Luft	21,5	13,1	16,3	28,7	15,6	23,1			
	Wasser	18,7	14,3	16,8	22,5	16,3	16,3			
August	Luft	21,8	10,6	18,7	31,5	15,6	23,3			
	Wasser	20,6	15	18,1	25,1	17,5	21,8			
September	Luft	18,7	8,1	13,3	21,6	13,1	17,5			
	Wasser	16,4	11,1	13,7	21,5	13,7	17,9			

Hieraus geht hervor, dass die mittlere Temperatur des Wassers während der Badémonate sich bewegt zwischen 15,1° und 18,6° C., das Maximum für die Morgentemperatur des Wassers war 8,7, für die Mittagstemperatur 25,1° C., das Maximum für die Morgentemperatur 20,6°, für die Mittagstemperatur 31,1°. Während wir also die mittlere Sommerwärme für das Wasser der Nordsee nach unsern Beobachtungen in Scheveningen auf 15,1—18,6° C. feststellen, wird die mittlere Sommerwärme der Ostsee auf 16,1—17,7, die des atlantischen Meeres zu 20—23°, die des mittelländischen Meeres zu 22,5—27° angegeben. Von viel grösserer Bedeutung in praktisch therapeutischer Hinsicht als die mittlere Temperatur der verschiedenen Meere zu bestimmen, halte ich aber an jedem einzelnen Saisontage die Temperaturschwankungen und die Verhältnisse zwischen Luft- und Wassertemperatur genau festzustellen, weil aus der Beobachtung solcher Differenzen für nervös erregbare Constitutionen, für sehr schwache sowie für zu Erkältungen geneigte Individuen oft die nothwendigsten Rücksichtnahmen hervorgehen, wie Untersagung eines Bades, Abkürzung desselben, Verlegung von der Morgen- auf die Mittagsstunde. Der Unterschied zwischen Luft- und Wassertemperatur beträgt mitunter bis zu 7° C., wie man aus folgenden Beobachtungen einer Saison entnehmen wolle. Es betrug die Temperatur

	des Wassers	der Luft
am 19. Juni	16,8	20,6
20. „	18,5	22,5
19. Juli	21,8	28,7
1. August	25,6	31,5
2. „	26,2	32,5
19. Septbr.	11,2	6,8
20. „	17,5	13,1

Nach sehr heissen Tagen kann die Wassertemperatur die der Luft um mehre Grade übersteigen. Dasselbe beobachtet man auch mitunter, ohne dass sehr heisse Tage vorausgegangen, bei bedecktem Himmel, wo die Sonnenstrahlen das Wasser nicht erwärmen konnten. Diese Temperaturerscheinung scheint abzuhängen von der Windrichtung und besonders bedingt zu sein durch Süd- und Südwestwind. — Im Monat September pflegen die Thermometerschwankungen nicht so gross zu sein. — Der Unterschied zwischen Morgen- und Mittagtemperatur beträgt fast immer mehre Grade. In Abhängigkeit hiervon ist der Einfluss des Bades bei manchen Personen ein ganz verschiedener, je nachdem sie das Bad früh Morgens oder am Mittag nehmen; bei dem Einen kann das Morgenbad einen günstigen, bei einem Andern einen ungünstigen Einfluss ausüben.

Wenn das Temperaturverhältniss zwischen Wasser und Luft derartig ist, dass die Temperatur des Wassers tief unter der der Luft steht, wie wir denn in den vorhin gemachten Angaben Differenzen von

5°—7° C. finden, so kommt es vor, dass die Badenden von ganz alarmirenden Erscheinungen betroffen werden und oft in unerwarteter Weise. Es gehen z. B. Tage vorher, an denen Wasser- und Lufttemperatur fast gleich war, oder gar solche, an denen die des Wassers die höhere war. Plötzlich steigt die Temperatur der Luft beträchtlich, ohne dass ihr die des Wassers so rasch folgen kann. Die Luft ist so heiss, dass der davon leicht bei der geringsten Anstrengung in Schweiss gebrachte Kurgast die Lust spürt sich in's Wasser zu stürzen. Ich habe von einem unter diesen Umständen genommenen Bade recht frappante Folgen, die schon das traurigste Ende nehmen zu wollen schienen, gesehen, und kann deshalb nicht dringend genug dazu auffordern bei plötzlich eintretenden grossen Differenzen zwischen Luft- und Wassertemperatur auf seiner Hut zu sein. Man lässt unter diesen Umständen Personen von sehr delikater Constitution, die an hoch gesteigerter Nervenreizbarkeit leiden, das Bad ganz aussetzen; man räth das Bad am frühen Morgen, wo die Luft noch verhältnissmässig kühl ist, zu nehmen, oder, wenn es in der Mittagszeit genommen wird, mit grossem Bedacht sich einige Zeit vor dem Bade ruhig zu halten.

Ein drittes Moment ausser dem betrachteten Salzgehalt und ausser der Temperatur des Meerwassers, welches für die Wirkung des Seebades in Betracht kommt, ist in den Bewegungen des Badewassers gelegen und zieht nun unsere Aufmerksamkeit auf sich. Fluth und Ebbe und der Wellenschlag sind es, die wir in dieser Hinsicht zu betrachten haben.

F l u t h und E b b e anlangend, so will ich hier von ihren bekannten Verhältnissen, dass sie im mittelländischen Meer und in der Ostsee nicht, oder in kaum bemerkbarer Weise bestehen, absehen und mich darauf beschränken ihren etwaigen Einfluss auf die Wirkung des Bades zu erwähnen und zu beurtheilen. Und da muss ich denn konstatiren, dass Diejenigen, welche sich nicht am Strande selbst eine begründete Ueberzeugung über diese Verhältnisse haben bilden können, den Einfluss der Fluth für viel zu gross erachten; denn die Einwirkung kann höchstens in etwas mehr Frische und Kälte des Wassers liegen, nicht aber etwa im stärkeren Strom- und Wellengang. Ich neige dazu zu behaupten, dass das Gegentheil Statt habe; während der Fluth wird eine grosse Menge kleiner Wellen an den Strand geworfen, während die grossen und starken Wellen sich nur in einer gewissen Entfernung sehen lassen, so fern, dass sie in der Regel von der weniger muthigen Damenwelt nicht erreicht werden. Ich kann hiernach kein grosses Gewicht darauf legen, dass das Bad während der Fluth genommen werde; Manchen sehe ich mich sogar veranlasst anzurathen, das Bad während der Ebbe zu nehmen. Der W e l l e n s c h l a g ist nun aber eins der hauptsächlichsten wirksamen Agentien beim Seebade. Jede Welle entfaltet eine doppelte mechanische Einwirkung wegen der doppelten ihr zukommenden oder innewohnenden Bewegung. Das Wasser, welches der sich erhebenden Welle

angehört, bewegt sich nach Vorwärts, während das Wasser der vorangehenden Welle unterhalb der ersteren zurückkehrt wegen der abschüssigen Form des Strandes, und zwar mit einer grösseren Rapidität als womit es gekommen. Durch dieses beständige Hin- und Herbewegen des Wassers befindet sich der Badende unter einer doppelten Einwirkung durch den Wellenschlag, Peitschung und Reibung der oberen Körperhälfte durch das Wasser der kommenden und mit Millionen Sandkörnern beladenen Welle, und sodann Reibung der unteren Körperhälfte in entgegengesetzter Richtung durch die sich zurückziehende Welle. Diese beiden Wirkungen sind so stark, dass, wenn das Meer einigermassen bewegt ist, der Badende oft grosse Schwierigkeit hat sich auf den Füssen zu halten. Durch diese Art von gezwungener Gymnastik wird die Reaktion nur um so vollständiger. — Die Welle sich über den Badenden bäumend, geht ihm oft über den Kopf; ist dieser Moment vorüber, so senkt sich das Wasser, der Badende steht nackt dem Winde ausgesetzt. Wird auch in der Regel den Badenden die Anweisung gegeben, dass sie mit ihren Körperbewegungen dem Heben und Senken der Welle folgen sollen, so vergisst doch die Mehrzahl diesem Rathe zu folgen. Die Folge davon ist, dass bei bewegtem Meere die meisten Badenden ein doppeltes Bad, ein Wasser- und ein bewegtes Luftbad nehmen. Ist nun der Unterschied zwischen Luft- und Wassertemperatur nicht gross, so wird dieser Umstand nicht sehr in die Wagschale fallen. Aber nicht immer liegen die Verhältnisse so; recht oft, besonders des Morgens, übersteigt die Wassertemperatur die der Luft um mehre Grade. Wenn dann die Brise mit einiger Stärke bläst, dann ist die Einwirkung eine sehr beträchtliche. Manche werden nun vielleicht denken, dass in Folge dieser Verhältnisse man beim Gebrauche der Seebäder beständig müsse Rheumatismen und Katarrhen ausgesetzt sein. A priori sollte man es annehmen, die Erfahrung zeigt das Gegentheil. Abgesehen von besondern, später zu erwähnenden Verhältnissen muss man im Ganzen sagen, dass nicht nur im Allgemeinen katarrhalische und rheumatische Erkrankungen beim Gebrauch der Seebadekur selten sind, sondern dass auch mitgebrachte chronische derartige Erkrankungen meist am Strande zu verschwinden pflegen. Je weniger schön das Wetter ist, je bewegter das Meer ist, durch Nordwest-, West- und Südwestwinde (bei der Nordsee), desto mehr macht die Heilwirkung sich geltend bei den genannten Affektionen. Und wenn zufällig ein Katarrh sich einstellt, so ist er in der Regel dadurch herbeigeführt, dass man nach einem heissen Tage bei rascher Abendabkühlung nicht die gehörige Vorsicht beobachtete. — Ich sehe in dem Anwehen der Haut des Badenden bei bewegter See ein wesentliches Mitstärkungselement des Seebades. Der Badende steht unter dem Einfluss zweier Strömungen, welche mit ihrer verschiedenen Temperatur abwechselnd auf die peripherischen Hautnerven einwirken, und als Erfolg davon sieht man auch

einem 5 bis 10 Minuten dauernden Bade die Oberfläche der Haut ganz roth geworden und gleichzeitig mit dieser allgemeinen Reaktion das Gefühl des Wohlbehagens entstehen. Aber es ist erforderlich, dass das Meer bewegt ist, damit die Wellen jeden Augenblick wieder die Einwirkung des Windes nehmen. Ist dies nicht der Fall, bleibt die Haut beständig dem Nord- oder Nordwestwind ausgesetzt, wie man es nicht selten beobachtet bei Solchen, die sich scheuen nieder zu tauchen, so ist die Wirkung eine ganz andere. Wenn unter diesen Umständen die Temperatur der Luft unter der des Wassers steht, so nimmt die Eigenwärme des Badenden rasch ab, die Haut bleibt trocken, ungleichmässig kalt und bekommt eine ganz andere Farbe. Dies sind die Fälle, in denen die heilsame Reaktion ausbleibt, und das Gefühl des Unbehagens sich einstellt. —

Da somit bei richtiger Verwendung desselben der Wellenschlag ein ganz wesentliches Element des Seebades bildet, und da der Wellenschlag von der Stärke und Richtung des Windes in Abhängigkeit steht, so haben wir uns auch hiermit zu beschäftigen. Jede Saison wird ihre Verschiedenheiten bieten, aber bei Betrachtung dessen, was verschiedene Sommer in dieser Hinsicht bieten, wird das gleich Bleibende dem Auge nicht entgehen. Ich lasse in nachstehender Tabelle für die einzelnen Monate die Zahl der Tage mit Land- und Seewinden und mit den Winden der einzelnen Richtung folgen, wie ich es in Scheveningen beobachtet habe.

	Zahl der Tage mit Seewinden						mit Landwinden		Summe der	
									Seewindtage.	Landwindtage.
	N.	N.W.	N.O.	W.	S.W.	S.	O.	S.O.		
Juni	3	7	1	6	4	4	3	2	25	5
Juli	2	7	0	6	1	9	1	5	25	6
August	3	4	3	7	3	3	7	1	23	8
September	5	4	6	0	6	3	4	2	24	6
Summe	13	22	10	19	14	19	15	10	97	25

In 3 andern Saisons, die ich a, b, c, nennen will, gab es in

a, 102 Tage mit Seewinden
20 „ „ Landwinden
b, 95 „ „ Seewinden
27 „ „ Landwinden
c, 97 „ „ Seewinden
25 „ „ Landwinden.

Helgoland, als mitten im Meere liegend, steht in dieser Hinsicht exceptionell da. Für die im Kanal gelegenen Bäder ist zu erwägen, dass von den 8 Windrichtungen zwei bestehen, welche ausschliesslich Landwinde sind, nämlich Ost und Südost; während die 6 anderen Winde die Luft vom Meer bringen, muss man von ihnen Nordost- und Südwind gemischte nennen. In der Ostsee sind die Winde, welche aus Süd-, Südost und Südwest wehen, Landwinde. Es wäre gewiss recht wünschenswerth, wenn in jedem Seebadeorte genaue tägliche Aufzeichnungen, wie von der Wasser- und Lufttemperatur, so auch von der Windrichtung Statt hätten, da man dem Orte und dem Theile der Saison, welcher die meisten Seewinde bringt, ceteris paribus den Vorzug vor andern geben müsste. — Kehre ich von dieser kleinen Abschweifung zu den Nordseebädern und zu den speciell von mir in Scheveningen gemachten Beobachtungen zurück, so drängt es mich noch auszuführen, dass die drei Winde NO., O. und SO. vorzugsweise im September wehen. Nehme ich aus den Specialaufzeichnungen von 7 Saisons das Mittel für Tage mit diesen Windrichtungen im September, so ergiebt sich die Zahl von reichlich 19 Tagen. Vorzugsweise wegen der in Deutschland allgemein verbreiteten Ansicht, dass die im September genommenen Seebäder die kräftigsten und wirksamsten sind, habe ich die eben angeführten Beobachtungen gemacht, die durchaus nicht geeignet sind, der eben erwähnten Annahme zur Stütze zu dienen. — Das, was man im Allgemeinen „schönes" Wetter nennt, ein klarer Himmel, ruhige Luft mit südlicher, südöstlicher, östlicher oder nordöstlicher Windrichtung und einer mässigen Wärme von circa 25° C. ist uns für den Gebrauch der Seebäder durchaus nicht das Erwünschte. Ich behaupte im Gegentheil nach meiner Erfahrung im Nordseebade, dass für die Mehrzahl von Krankheiten das Seebad viel heilsamer sich erweist, wenn der Wind aus W., N., NW. und SW. weht bei einer kühleren Luft von 18 bis 22° C. Betrachten wir nun den September, so finden wir gerade das von der Welt geliebte schöne Wetter, für welches unsere Erfahrung nicht spricht, im September häufig. Gerade in diesem Monat finden wir den Wellenschlag recht häufig schwach, und der Anblick unseres nördlichen Meeres im September ruft uns recht häufig das Bild, welches man am Strande von Nizza, Neapel und Palermo vor Augen gehabt hat, in Erinnerung.

Den drei bisher betrachteten Momenten, dem Salzgehalt, der Temperatur und den Bewegungen des Seewassers reihe ich nun die Betrachtung eines vierten Elementes an, nämlich die der Seeluft. Von den Schwankungen ihrer Temperatur und deren Verhältniss zur Temperatur des Wassers war bereits die Rede, so dass uns nur noch die sonstigen physikalischen und chemischen Eigenschaften derselben zu betrachten übrig bleiben. Hinsichtlich des Sauerstoffgehalts, d. h. des Verhältnisses des Sauerstoffes zum Stickstoffe zeigt die Seeluft nach mannichfach

darüber angestellten Beobachtungen keine Verschiedenheit von anderer Luft; wohl aber wird, wenn es sich um das Gewichtsverhältniss des Sauerstoffs zum Volumen der Luft handelt, die Seeluft, als durchschnittlich dichter als die Landluft, in diesem Sinne etwas sauerstoffreicher genannt werden können. Der Gehalt an modificirtem Sauerstoff, an Ozon, ist nach verschiedenen Forschern z. B. Beneke und Verhaeghe in der Seeluft grösser als in der Landluft; nach Letzterem ist das Verhältniss wie 6,2 : 4,5.

Dass der Gehalt der Seeluft an Kohlensäure ein geringerer ist, muss man nach verschiedenen in Ostende gemachten Beobachtungen annehmen. Von Zehntausendtel fand Verhaeghe auf den Deichen nur 0,25, ½ Stunde vom Meer entfernt 0,32 und 2 Myriam. von der Küste 4,2, als gewöhnliches Mittel. Bei Seewinden wurde Kalk und Barytwasser durch die einstreichende Luft nicht getrübt, wohl aber bei Landwinden.

Der für Nord- und Ostsee wenig differirende mittlere Barometerstand am Meere beträgt 336—337 L.

Dass die Seeluft viel Wasserdunst enthält und um so mehr, je bewegter sie durch Sturm ist, in je grösserem Maassstabe durch Wellenschlag und Brandung feine Zertheilung und Zerstäubung des Wassers statt hat, ist eine anerkannte Thatsache, sowie auch die, dass mit dem Wasser Salztheilchen in nicht unbeträchtlicher Menge der Luft mitgetheilt werden und nicht selten auf ziemliche Entfernungen ins Binnenland hinein; zweifelhafter ist der Gehalt der Seeluft an Jod und Brom. Verhaeghe, Witting u. A. vermochten kein Jod in der Seeluft nachzuweisen, und nicht anders ist es dem Brom ergangen; der vielfach auf diese Substanzen bezogene allbekannte Seegeruch wird mit mehr Recht auf den Gehalt des im Meerwasser enthaltenen leicht zersetzbaren Chlormagnesiums bezogen. Was aber vor allen Dingen der Seeluft zuerkannt werden muss, das ist ihre grosse Reinheit, ihr verhältnissmässiges Freisein von Staub und von Beimengungen fremder Gase. Und ich bin nicht abgeneigt mich auf die Seite derer zu stellen, welche die Salubrität und den kurativen Einfluss der Seeluft auf ihrer grossen Reinheit zu einem grossen Theil basirt erachten. Wem ist es nicht passirt, wenn er aus volkreichen staubigen Städten an den Seestrand kommt, dass er eine Wollust förmlich empfindet diese reine Luft in vollsten Zügen zu athmen, und es ist nicht zu bezweifeln, dass die gewöhnlichen nicht beobachteten Athemzüge tiefere sind in der reinen Seeluft als in einer unreineren Landatmosphäre. Und somit wird beim Leben am Strande ein reicheres Maass von Sauerstoff, der Triebfeder des Stoffwechsels, in den Organismus eingeführt. Hiezu kommt nun noch ein ferneres Moment für die Erklärung der Salubrität der Seeluft. Sich stützend auf während dieses Sommers in Norderney angestellte Versuche, welche constatirten, dass Wasser von gleicher Temperatur in derselben Flasche sich befindend bei gleicher Lufttemperatur sehr viel rascher abkühlte am

Strande in der Seeluft als etwas davon entfernt, — hat *Beneke* (z. Verständniss der Wirkungen der Seeluft und des Seebades 1875) einen neuen Gesichtspunkt aufgestellt für die Erklärung der Heilkraft der Seeluft. Er sieht einen Hauptfaktor für deren Wirkung in der Intensität der Luftströmungen: *diese intensiven Luftströmungen am Strande beschleunigen durch die gesteigerte Wärmeentziehung den Stoffwechsel.* Und diese Einwirkung auf den Stoffwechsel durch Wärmeentziehung hat das Unterscheidende von der im Princip gleichen Einwirkung des kalten Bades, dass in einer gegebenen Zeiteinheit die Wärmeentziehung auf ein geringes Maass beschränkt ist, dass diese geringe Wärmeentziehung sich rasch ohne anstrengende Selbstthätigkeit des Organismus ersetzt, und deshalb stundenlang selbst bei schwächeren Individuen zur Einwirkung kommen kann. Da nun die Luftströmungen am Ostseestrande sowohl wie an den Gestaden des Mittelmeeres zugleich schwächer sind wie am Nordseestrande, so muss natürlich auch die Wirkung der geringeren Wärmeentziehung an der Ostsee und am Mittelmeere auf den Stoffwechsel geringer ausfallen und wir hätten auch von dieser Seite eine Erklärung gefunden für die allbekannte grosse Heildignität des Nordseestrandaufenthaltes.

Werfen wir nun noch einen kurzen Rückblick auf die elementären Momente, welche beim Strandleben und beim Gebrauche der kalten Seebäder zur Einwirkung kommen, so haben wir *stark bewegte, salzreiche, recht kühl temperirte Bäder* und ausserdem stetig *vermehrte Einfuhr von Sauerstoff* und durch die intensiveren Luftströmungen am Strande gesteigerte Wärmeentziehung. Alle diese Momente wirken für *ein* Ziel, für die Beschleunigung des Stoffwechsels. Ich darf an das hier erinnern, was im allgemeinen Theil über den Gebrauch von kalten Bädern gesagt ist; ich bitte den Leser sich dort des Nähern zu überzeugen, wie einigermassen tief unter der Hautwärme temperirte Bäder durch die Wärmeentziehung den Organismus zu einer Wärmeproduktion in erhöhtem Maasse veranlassen, die nur durch eine gesteigerte Oxydation erzielt werden kann. Dort ist auseinandergesetzt worden, wie die beim Gebrauch kühler Bäder sich findende vermehrte Oxydation sich manifestire in der vermehrten Kohlensäureausscheidung, sowie dort auch darauf hingewiesen ist, dass eine entsprechend vermehrte Zufuhr zum Organismus statt finden müsse, womit wir den beim Gebrauche der Seebäder so gewöhnlich gesteigerten Appetit in Einklang finden. Erinnert sei ferner an die Auseinandersetzung im allgemeinen Theil darüber, wie durch mechanische in Bewegungen des Badewassers liegende Momente und wie durch Kochsalzgehalt des Wassers der den Stoffumsatz beschleunigende Einfluss des kühlen Bades wesentlich verstärkt wird. Rechnen wir hierzu nun ferner die reichlichere Zufuhr von Sauerstoff durch die tieferen Inspirationen reiner Luft mit ihrem Einfluss auf Beschleunigung des Stoffwechsels, so begreifen wir, dass Strand-

leben und der Gebrauch von Seebädern einen sehr bedeutenden Einfluss auf den Stoffwechsel haben müssen. Noch möchte ich schliesslich einen mächtigen Faktor für die grosse Heilkraft des Genusses des Strandlebens und des Gebrauchs einer Seebadekur nicht unerwähnt lassen. Es ist der mächtig belebende fröhlich und thatkräftig stimmende Einfluss, den das ewig wechselnde unendliche Meer auf jeden Eindrucksfähigen macht. Es ist dies die Stimmung, deren sich erinnernd Heyne jubelte: „Thalatta, Thalatta, sei mir gegrüsst, du ewiges Meer.“

Wenn wir nun bedenken, wie tausendfach und an wie unzähligen Orten sich die Gelegenheit bietet Untersuchungen anzustellen über den Einfluss des Seebades und auch des alleinigen Strandlebens auf den Stoffwechsel bei Gesunden wie bei Kranken, so ist man wohl veranlasst eben so es zu bewundern wie zu bedauern, dass diese Versuche so vereinzelt noch dastehen, und der Hauptsache nach sich beschränken auf das vor langer Zeit von Beneke (1855) in seiner bekannten Schrift über das Nordseebad Niedergelegte, was der Hauptsache nach darauf hinausläuft, dass das Körpergewicht rasch zunimmt, dass der Harnstoffgehalt des Urins beträchtlich vermehrt auftritt, dagegen Harnsäure und Phosphate vermindert erscheinen. Ich habe Grund an der allgemeinen Richtigkeit dieser Angaben zu zweifeln. So in erster Linie erscheint mir die Angabe von der raschen Zunahme des Körpergewichts mehr als zweifelhaft, da es eine täglich genau sich jährlich sich wiederholende Beobachtung von mir ist, dass die Kurgäste beim Gebrauch von Seebädern während der ersten 8—14 Tagen etwas abmagern, wobei ich natürlich noch absehe von extremen Fällen, in denen ich beim unvorsichtigen Uebermaass im Gebrauche der Seebäder eine Abmagerung von erschreckender Intensität beobachtet habe. Sobald dann der vermehrte Appetit eine Zeit lang bestanden hat, pflegt das Körpergewicht zuzunehmen, und gegen das Ende der Kur und Wochen und Monate nach deren Ende pflegt unverkennbare Gewichtszunahme die Regel zu sein. In nachstehender Tabelle lasse ich einige Beobachtungen über das Körpergewicht folgen.

Alter des Badenden	Körpergewicht zu Anfang der Kur in Kilogrm.	Anzahl der genommenen Bäder.	Gewicht 8—14 Tage nach Anfang der Kur.	Gewicht am Ende der Kur	Gewicht 4—6 Monate nach der Kur.
20 Jahr	48,00	25	47,50	48,00	50,50
23 „	56,00	30	55,00	55,00	58,00
26 „	53,00	28	56,00	56,50	58,50
29 „	62,00	30	61,00	61,00	66,00
35 „	49,00	21	49,00	50,00	54,00
34 „	52,00	30	51,00	51,50	55,00
In 2 Fällen von Missbrauch der Seebäder gestalteten sich das Gewichtsverhältnis wie folgt:					
20 Jahr	[illegible]	60	42,00	38,00	52,00
19 „	39,00	50	[illegible]	37,00	35,00

Ebenso erlaube ich mir nach vielfach von mir veranlassten Harnanalysen gelinden Zweifel auszudrücken an der Constanz der von Beneke angegebenen Veränderung in der Zusammensetzung des Harns beim Gebrauch der Seebäder. Die meinem Zweifel zu Grunde liegenden Beobachtungen und Untersuchungen behalte ich mir vor zu veröffentlichen, wenn sie zu einem bestimmten Abschluss gekommen sind.

Capitel II.

Allgemeine therapeutische Erwägungen und Bemerkungen.

Da sich, wie ausführlich dargethan ist, von thermischer, chemischer und mechanischer Seite das Seebad in erster Linie an die Haut des Badenden wendet, so finden wir eine natürliche Veranlassung hierin den therapeutischen Einflüssen zunächst nachzugehen, die von den direkten Einwirkungen auf diesen ersten Angriffspunkt ausgehen. In den mit erwähnter Vorsicht und Rücksicht zu handhabenden consequenten Abkühlungen, dem durch den Wellenschlag in früher geschilderter Weise bedingten unaufhörlichen Wechsel zwischen Luft- und Seebad wird wie durch kein anderes Mittel eine durch die gleich weiter zu nennenden Reizmittel des Bades unterstützte Tonisirung und Abhärtung der Haut erzielt, welche die im Capitel über die Soolbäder des Näheren charakterisirte Hautschwäche und Neigung zu Schweissen beseitigt und dadurch am sichersten der so verbreiteten Neigung zu Erkältungen, d. i. bei leichten Temperaturschwankungen eintretenden Katarrhen und Rheumatismen entgegen wirkt. Von diesem Gesichtspunkte aus will auch ein Theil der Seebadekuren, die zur Nachkur verordnet werden, beurtheilt werden, zur Nachkur besonders nach solchen Hauptkuren, bei welchen der Gebrauch warmer Bäder die Hauptrolle spielte. In der Regel genügt eine Zahl von 12—18 Bädern zu diesem Zwecke, und hat die Erfahrung es als zweckmässig herausgestellt, dass zwischen dem letzten Bade der ersten Kur und dem ersten der Nachkur, ein Zwischenraum von 14 Tagen liege. Geht hieraus eine wesentlichste später weiter zu verfolgende Indikation für Seebadekuren hervor, so bilden ferner sowohl die niedere Temperatur des Seebades, der Kochsalzgehalt des Meerwassers, sowie die mechanischen Einwirkungen des Wellenschlages Reizmittel, von denen vor Allem zuerst und vorzugsweise die in der Haut sich verbreitenden und endigenden centripetalen Nervenfasern ge-

treffen werden. Indem wir die daraus resultirenden entfernteren Einwirkungen auf den Stoffwechsel einer dritten Betrachtung vorbehalten, betrachten wir hier die nächstgelegenen Einwirkungen des für die sensiblen Nerven gesetzten Reizes auf's gesammte Nervensystem und seine Krankheiten. In dieser Hinsicht sind hier, indem ich alles Specielle der Seebadetherapie bei Nervenkrankheiten auf die Darstellung in einem späteren Capitel verschiebe, zwei Punkte allgemeiner physiologischer Erwägung festzustellen, und sind dieses die folgenden: Zunächst sind die von den verschiedenen Reizen im Seebade getroffenen sensiblen centripetalen Nervenfasern eben dadurch, dass in ihnen die Leitung in der Richtung zum Centrum geschieht, und dadurch, dass sonst von ihnen aus nicht nur die Nervencentra in Erregungszustand versetzt werden können, sondern auch, da durch Irradiation und Reflex im Centrum der Erregungszustand fortgepflanzt werden kann und muss auf andere sensible wie auch auf motorische Nerven, ich sage es sind die getroffenen centripetalen Hautnerven der Ausgangspunkt für eine Einwirkung auf das gesammte Nervensystem, und deshalb sind die Seebäder eins der wichtigsten Mittel bei chronischen Krankheiten des Nervensystems in allen seinen Provinzen. Die andere physiologische Erwägung ist diese: Wir wissen, dass alle Gewebe des thierischen Körpers um so energischer aus der allgemeinen Ernährungs- und Bildungsflüssigkeit sich rekrutiren und anbilden, je mehr sie in einen gesunden Erregungszustand versetzt werden. Darin liegt es denn begründet, dass wir auch eine stoffverändernde Einwirkung der Seebäder anzunehmen berechtigt sind auf das gesammte Nervensystem, welche Einwirkung ganz besonders den allgemeinen Nervenkrankheiten zu Gute kommen muss, bei denen wir eine solche perverse allgemeine Ernährung der Nervensubstanz annehmen, vor Allem also in der bei den Eisenquellen näher charakterisirten gesteigerten Nervenreizbarkeit, der Hysterie. — Bildete so also eine erste Gruppe von Indikationen für das Seebad die Hautschwäche mit den damit in Zusammenhang stehenden Krankheitszuständen, so ist die zweite soeben entwickelte Gruppe von Indikationen für das Seebad gegeben in chronischen Krankheiten des Nervensystems. Die dritte endlich geht aus folgenden Erwägungen hervor: Ich brauche nicht noch einmal detaillirt einzugehen, sondern es genügt, hinzudeuten auf die in ihrer Begründung und Entstehungsweise besprochene umfassende Einwirkung des Seebades auf Modifikation des Stoffwechsels. In diese Kategorie der Wirkungsart gehören manche Ernährungsanomalieen, unter denen ich nennen will die bei den Eisenquellen besprochene verzögerte Reconvalescenz, hierher ohne wesentliche Structurveränderungen einhergehender Torpor der Magenverdauung, die von Nervenverstimmungen, psychischen Alterationen etc. abhängende nervöse Dyspepsie, hierher theilweise noch, wenigstens was den Genuss der Seeluft anlangt, die schlechte Ernährung, welche mit Scrophulosis, Rhachitis etc. gepaart ist.

Nachdem ich so die Hauptindikationen für die Anwendung des Seebades in ihren allgemeinsten Umrissen skizzirt habe, gehe ich dazu über, einige allgemein gültige Rücksichten für die Verordnung eines Seebades anzuführen.

Zuerst erwähne ich die Rücksicht auf das Lebensalter des betreffenden Kranken. In Betreff des kindlichen Lebensalters kann man sagen, dass der Genuss der Seeluft fast allen Kindern bekommt; selten nur im Ganzen begegnet man Kindern, die man vom Strande zu entfernen genöthigt ist, weil der Genuss der Seeluft zu erregend für sie ist. In Betreff der Verordnung der Seebäder im kindlichen Alter, möchte ich behaupten, dass man im Allgemeinen nicht vorsichtig genug dabei verfährt. Es ist in der That jämmerlich anzusehen, wie diese zarten und gebrechlichen Constitutionen oft in's Meer geworfen werden. Bald geschieht dies bloss nach dem Gutdünken der Eltern, oft auf den Rath eines fern vom Meere wohnenden Arztes, der nicht die atmosphärischen und anderen Schwankungen in Betracht zieht. Man wolle sich den Gemüthszustand mancher Kinder ausmalen beim Anblick der brausenden schäumenden Massen, in die es hinein soll. Das Kind kommt während des Entkleidens vielfach in die grösste Aufregung und geräth in Schweiss. Aber die Mutter oder Wärterin hält es für gebotene Pflicht, dass die Furcht überwunden wird und das entkleidete Kind wird plötzlich transpirirend der Luft und dem Winde ausgesetzt und dann in das vielleicht gerade auch noch niedrig temperirte Meer gebracht. Soll man sich da wundern, wenn Erkältungen und Katarrhe auftreten, die bald die Schleimhaut der Respirationsorgane, bald die der Digestionsorgane befallen. Und nun erst die Folgen der Aufregung und Gemüthsbewegung nach solchem Bade! Die Kinder verlieren den ruhigen Schlaf, träumen vom Bade und Wogen, büssen ihren Appetit ein und magern ab. Deshalb vermeide man solche Scenen und es ist vor Allem wichtig für die ersten Bäder warme Tage mit ruhigem Meer zu wählen, wie es denn überhaupt rathsam ist, bei Kindern den Wellenschlag zu vermeiden (weshalb auch oft die Ostseebäder entschieden im Vorzuge vor den Nordseebädern sind); man wähle die Zeiten der Saison, wo das Wasser am wärmsten ist für Badekuren der Kinder, Mitte Juli und August. — Handelt es sich nun aber darum Kinder, die bei ihrem städtisch-verzärtelten Leben die Neigung zu allaugenblicklichen Katarrhen der Bronchien haben, von Zeit zu Zeit ihre Aeltern durch einen Pseudocroup in Angst setzen etc. abzuhärten, so sende man diese Kinder nicht auf der Höhe der Sommerhitze an den Strand, sondern im Juni und Anfang Juli und man verzichte zuerst auf Seebäder und setze statt derselben kalte Waschungen mit Seewasser an. Es ist eine stehende Erfahrung, dass diese Kinder bei ihrem Strandleben sich selten erkälten. — Verlangt so also das Kindesalter eine sorgfältige Rücksicht für die Verordnung und beim Gebrauche der Seebäder, so heisst es auch wieder im späteren Lebensalter

Vorsicht üben. So gut Individuen auch über 60 Jahre hinaus noch der Genuss der Seeluft bekommt, so sehr muss man im Allgemeinen den Gebrauch der Seebäder in diesem Lebensalter widerrathen. Die Hautcirkulation hat bereits die Aktivität eingebüsst, welche nothwendig ist, um die beim kalten Bade erforderliche Reaktion einzuleiten, es entstehen dadurch leicht Congestionen zu den Lungen und zum Gehirn, die besonders bei den im letztgenannten Organe so häufig im Alter vorhandenen atheromatösen Arterien von bedenklichsten Folgen sein können.

Als zweite bei der Verordnung von Seebadekuren zu nehmende Rücksicht erwähne ich die *Rücksicht auf Constitution, Kräftezustand, und Verhalten einzelner Organe.* Wie für den heilsamen Gebrauch der Kaltwasserkur, so ist auch ganz besonders für den Gebrauch des Seebades ein noch vorhandenes gewisses Maass von Kräften im Allgemeinen nothwendige Bedingung, wenn der Badende den Anforderungen, den diese Kur an seinen Kräftezustand macht, gewachsen sein soll, wenn er den verschiedenen mächtigen Reizen, welche diese Kur involvirt, mit der nöthigen Reaction seines Organismus zu antworten im Stande sein soll, statt ihnen zu unterliegen, und Kräftesteigerung und Beruhigung gewinnen soll, statt geschwächt und aufgeregt zu werden. Die übermässig Gebrechlichen gehören nicht an den Strand und am wenigsten in das Wasser, und findet in diesen Erwägungen die von allen Seiten gemachte Erfahrung, dass bei irgend höheren Graden der Anämie die Seebadekur *nicht* vertragen wird, ihre Erklärung. Wir sehen diesen Unterschied bereits recht deutlich in praxi ausgeprägt, wo es sich darum handelt, der Stärkung Bedürftige mit darniederliegendem Stoffwechsel durch den Genuss einer reineren Luft in Stoffwechsel und Kraft zu heben; wir sehen dann stets, dass den sehr Heruntergekommenen, Reizbaren und Schonungsbedürftigen, auf deren Stoffwechselverhältnisse man nicht Sturm laufen darf, viel besser der Genuss der mild anregenden dünneren Gebirgsluft bekommt, als der Genuss der viel energischer eingreifenden dichteren Seeluft. Hier heisst es also mit Takt diejenigen herausfinden, deren Kräftezustand für den Genuss der Seeluft und für den Gebrauch des Seebades angemessen erscheint. Leider lassen uns für die in Rede stehende Erscheinung Zahlen und Dynamometer im Stich, so dass wir angewiesen sind auf den Takt und praktischen Blick, mit welchem nur eine verständnissvolle, längere Beobachtung und Erfahrung auszustatten im Stande sind; auch hier gilt des *Celsus* Wort: Ars nostra conjecturalis!

Was nun in eben entwickelter Weise Geltung hat für den Kräftezustand im Allgemeinen, das gilt in ganz analoger Weise für den Zustand einzelner speciell noch zu erwähnender Organe und Thätigkeiten. In dieser Hinsicht liegt es mir ob, in erster Linie der Digestionsorgane zu gedenken. Ihnen wird durch den energischen Eingriff in den Stoffwech-

zu von Seiten der Seeluft und des Seebades eine besondere Leistung angemuthet; der Stoffverbrauch und mit ihm die Ausscheidung der letzten Residuen des Stoffwechsels wird vermehrt, dies setzt das Bedürfniss in reger Weise vermehrter neuer Zufuhr, und die Verarbeitung dieser vermehrten Zufuhr macht eine erhöhte Thätigkeit der Verdauungsorgane zum nothwendigen Erforderniss, mithin eine gewisse Integrität dieser Organe. Wie schon früher in dieser Darstellung erwähnt worden ist, wird ein gewisser Torpor der Digestionsorgane, wie er sich z. B. nachschleppend nicht selten in der verzögerten Reconvalescenz findet, eine gewisse von Stimmungen des Nervensystems ausgehende Dyspepsie und dem Aehnliches von den erregenden Eingriffen der Seeluft und des Seebades in erwünschter Weise in der Regel beseitigt; nicht so die mit Strukturveränderungen tieferer Natur im Magen und in der Leber zusammenhängende mangelhafte Verdauung. Chronische Katarrhe der Magenschleimhaut, abdominelle Stasen, Hyperämieen, Schwellungen der Leber, Hindernisse in der Gallenausscheidung u. s. w. sind Zustände, die sich nicht vertragen mit den gesteigerten Zumuthungen, die beim Gebrauche der Seebäder an die in Rede stehenden Organe gemacht werden. Deshalb habe ich diesen Punkt als einen der wesentlichsten hervorgehoben von denen, die Berücksichtigung verdienen bei Verordnung des Seebades, und ich darf hinzufügen, dass die allseitigste Erfahrung mit diesen Erwägungen im vollsten Einklange steht. —

Nicht unähnlich ist das Verhältniss der Respirationsorgane zu unserer Kur. Auch an diese Organe wird eine erhöhte Anforderung gestellt; der gesteigerte Stoffwechsel, die durch die Verdauungsorgane geschehende gesteigerte Zufuhr setzt nothwendig eine dem erhöhten Oxydationsprocess dienende vermehrte Einfuhr von Sauerstoff und entsprechend vermehrte Ausscheidung von Kohlensäure als Bedingung, die wir denn auch realisirt finden in den häufigeren und tieferen Respirationen, zu denen die reine Seeluft auffordert. Dass sich hiermit wohl in gewissem Grade eine gewisse Atonie der Respirationsschleimhaut, chronische Katarrhe, Asthma und Keuchhusten, besonders, was den Genuss der Seeluft anlangt, vertragen können, begreift sich ebenso wohl, als es auf der Hand liegt, dass chronisch-pneumonische Infiltrate, Tuberkulose, Neigung zu Hämorrhagieen aus den Lungen durchaus nicht passen für das Seebad, Zustände, die denn auch stets von rein empirischer Seite als Contraindikationen für den Gebrauch des Seebades aufs Bestimmteste aufgestellt sind. Wenn trotzdem von vielen Meeresufern die Beobachtung berichtet wird, dass die Tuberkulose unter den Anwohnern relativ selten sei, so sind das nicht Widersprüche, sondern es ist etwas entschieden Anderes von Jugend auf leben unter den erregenden Einflüssen der Seeluft und dadurch gestärkt werden, als es ist mit bereits vulnerablen Respirationsorganen versetzt werden aus minder erregender Luft in die erregende Einwirkung der Seeatmosphäre. —

Dass Kopfcongestionen, von Statt gehabten Apoplexieen abhängende Lähmungen, dass Klappenfehler des Herzens, Atherome der Arterien eine Contraindikation für das Seebad bilden, begreift sich aus der mächtigen Einwirkung auf den Wechsel zwischen Blutanhäufung in inneren Organen und im Hautorgane von Seiten des kalten Bades, wie es früher geschildert worden ist.

Ich füge endlich noch als Contraindikationen für den Gebrauch des Seebades hinzu: frische Rheumatismen, dem akuten Stadium näher liegende rheumatische Gelenkausschwitzungen. Wenn schon alle entzündlichen Processe die Anwendung einer so erregenden Therapie contraindiciren, so dürfte dies noch vorzugsweise Geltung haben bei Processen, die dem Hautorgane, das in erster Linie von den reizenden Momenten getroffen wird, so nahe gelegen sind.

Ehe ich zum letzten, dem speciell therapeutischen Abschnitte über die Seebäder übergehe, mögen am Schlusse dieses Capitels einige Bemerkungen über die Art und Weise, wie die Seebäder zu gebrauchen sind, ihre Stelle finden. Auf die Gefahr hin, dass ich in den Verdacht komme, pro domo zu sprechen, will ich doch meine Ueberzeugung nicht unausgesprochen lassen, dass ich für Kranke es geradezu leichtsinnig halte, ohne ärztlichen Beirath ein Seebad zu gebrauchen. Abgesehen davon, dass jeder Kranke wohl daran thun wird, sich das beneficium angedeihen zu lassen, dass der Seebadearzt nach seiner Erfahrung und nach gemachter selbstständiger Diagnose darüber entscheide, ob der betreffende Fall fürs Seebad sich eigne, sind sehr viele Punkte im Verlauf der Badekur zu erledigen, über die nur der Arzt entscheiden kann, Dauer des Bades, Tageszeit des Bades, ob Fortbaden oder Aussetzen bei plötzlichen Witterungs- und Temperaturschwankungen oder bei mehr oder weniger leichten Indispositionen des Kurgastes u. s. w.

Was nun die Dauer des Bades anlangt, so ist die Erfahrung, dass viele gesunde Menschen täglich ein 20 Minuten langes Seebad gut vertragen, für die Bestimmung der Badedauer Kranker nicht zu verwenden. Für diese variirt die Dauer von einer bis 4, sehr selten bis zu 10 Minuten. Im Allgemeinen kann man sagen, dass, je niedriger die Temperatur des Wassers und je geringer die Kräfte des Badenden sind, desto kürzer das Bad sein müsse. — Wenn nach dem Verschwinden des ersten Frostes das Wärmegefühl soweit retablirt ist, dass man die Kälte des Wassers nicht mehr empfindet, dürfte es Zeit sein, das Bad zu beenden.

Soll man beim Bade das Seewasser die Masse des Kopfhaares bei Frauen durchdringen lassen? Als allgemeine Regel ist hierauf entschieden nein zu antworten und das Tragen einer Wachstaffetkappe anzurathen. Wegen der klebrig seifigen Beschaffenheit des Seewassers trocknet das Haar sehr langsam, nimmt leicht einen unangenehmen Geruch an und fällt entschieden mehr aus. Dazu kommt noch, dass die

einzige Manier, das Haar einigermassen rasch zum Trocknen zu bringen, die nämlich, mit aufgelösten Haare am Strande zu spazieren, leicht zu katarrhalischen und rheumatischen Beschwerden Veranlassung giebt. Es kommen indessen Individuen vor, welche beim Baden mit Kappe mehr Congestionen zum Kopfe bekommen, als wenn sie ohne eine solche baden. In solchen Fällen empfiehlt es sich beim Verlassen des Bades, den Kopf mit Brunnenwasser übergiessen zu lassen, damit die erwähnte klebrige Masse aus dem Haare herausgespült wird. Je unbedeckter der Körper von Bademänteln etc. ist, desto besser ist unzweifelhaft das Baden wirksam, und bleibt es deshalb unbegreiflich, dass man in belgischen und französischen Bädern die Unsitte des nicht getrennten Herren- und Damen-Strandes, der solche Bekleidungen nöthig macht, nicht abschafft.

Capitel III.

Specielle Betrachtung der Seebadekur in einzelnen Krankheitszuständen.

Von der Annahme ausgehend, dass es für den Leser nicht ohne Interesse sein wird, einen Ueberblick zu erhalten, nicht bloss darüber, welches die hauptsächlichsten Krankheiten sind, die in diesen Bädern zur Beobachtung kommen, sondern auch über die relativen Zahlenverhältnisse, in denen sie beobachtet werden, schicke ich den specielleren Betrachtungen nachstehende Angaben voraus:

Von in drei Badesaisons von mir behandelten 1832 Kranken wurden 813 geheilt, 381 gebessert, 294 nicht geheilt; von 336 fehlte ferner Nachricht, und 8 starben, und zwar 2 an Skropheln, 2 an Mesenterialdrüsenschwellung, 2 an Atrophia infantum, 1 an chronischer Diarrhoe und 1 an Leukämie.

Von den 1832 Kranken litten an

chronischen Krankheiten des Nervensystems	413 also reichlich	22%
Skropheln mit Einschluss der Pädatrophie, Mesenterial Drüsenschwellung, Fisteln, Caries etc.	261 „ „	14%
Krankheiten der Respirationsorgane mit Einschluss der die grösste Zahl stellenden Neigung zu Erkältungen dieser Organe	220 „ „	12%

Menstruationsanomalien	155	also	reichlich	8%
Allgemeiner Schwäche	122	"	"	6%
Blutkrankheiten (Chlorose, anderweitiger Anämie, Leukämie)	114	"	"	6%
Chronischen Rheumatismen und Gicht	106	"	"	5%
Chronischen Exanthemen	51	"	"	2%
Intermittenscachexie	32	"	"	1½%
Rhachitis	28	"	"	1¼%

Die dann noch übrig bleibenden 353 vertheilen sich auf eine grössere Anzahl von einzelnen Leiden. Ich werde nun die hauptsächlichsten dieser Rubriken einer nähern Betrachtung unterwerfen und betrachte zunächst

A. Die chronischen Nervenkrankheiten in ihrem Verhältniss zur Seebadekur.

Indem der Leser für die allgemeine balneotherapeutische Anschauung über die in Rede stehenden Leiden sowie hinsichtlich ihrer rationellen Vertheilung an die einzelnen Quellen und Bädergruppen verwiesen wird auf die allgemeinen Erörterungen, welche sich über die Mehrzahl der chronischen Nervenkrankheiten in dem Capitel über die Eisenquellen und was die Lähmungen anlangt in dem über die indifferenten Thermen findet, kann es hier nur die Aufgabe sein das speciell die Seebäder Angehende zu präcisiren.

Die Nervenhyperästhesie, gesteigerte Sensibilität, sogenannte Nervenschwäche und Hysterie bilden das vielgestaltete Gesammtleiden, dessen Varietäten der höchste Procentsatz der in Seebade Heilung Suchenden und Findenden angehört. — Damit die Heilresultate für diese Klasse von Kranken günstig ausfalle, muss die Auswahl derselben für die Anwendung des Seebades, einer allseitig sehr erregenden Kur, so getroffen werden, dass man abgesehen von der früher schon betonten unerlässlichen Rücksicht auf den nothwendig erforderlichen Kräftezustand die sehr Erregbaren entweder ganz oder vor der Hand von dieser Kur ausschliesst oder für sie das Strandleben auf's Bestimmteste modificirt. Diese grosse Erregbarkeit betrifft bald die sensorielle Provinz des Nervensystems und manifestirt sich in psychischen Exaltationen und Schlaflosigkeit, bald sind es mehr die durch Reflex mit einander verbundenen sensitiven und motorischen Nerven, die in zu aufgeregtem Zustande durch heftige Neuralgieen und Convulsionen von einer rücksichtslosen Anwendung der Strand- und Seebadekur abrathen lassen. Entweder verweist man Kranke dieser Art nach anderen Orts entwickelten Principien an die indifferenten Thermen, an alkalische, schwache Sool- und Thermalsoolbäder und Stahlbäder, oder hat man Grund sich zu scheuen

Kranke dieser Art, welche im Seebade angelangt sind, wieder von da fortzuschicken, so lasse man dieselben am Strande leben, die sehr Aufgeregten, Schlaflosen wo möglich nicht zu nahe dem Meere wohnen, und lasse sie während der ersten Zeit warme Seebäder, die den ersten der vorhin genannten Bädern analog wirken, nehmen. Vielfach ist es in diesen Fällen höchstgesteigerter Reizbarkeit gerathen, die Kranken an den Ostseestrand mit seiner milder einwirkenden Seeluft zu dirigiren und dort sie warme Seebäder nehmen zu lassen.

Ist es dann gelungen durch eine der genannten Maassnahmen die übergrosse Erregbarkeit der Nerven zu beruhigen, so ist der darauf folgende nachkurmässige Gebrauch des Seebades selbst von unverkennbar grosser Heilwirkung, sowie auch das Seebad in der grossen Zahl von Fällen mittlerer Erregbarkeit, in denen zwar auch Convulsionen und Neuralgieen vorkommen, aber in Maassen, stets von guten Erfolgen ist und den kohlensäurehaltigen, besonders den Stahlbädern Concurrenz macht, die in der Weise zu handhaben ist, dass man bei geringerem Kräfteetat und Widerstandsvermögen den warmen Bädern den Vorzug giebt. — Selten genügt bei eingewurzelter Nervenerregbarkeit und Hysterie eine einmalige Seebadekur, und eine wiederholte bringt auch nur dann Heilung, wenn eine radikale Aenderung der vielfach vorliegenden gesundheitswidrigen Verhältnisse ausser der Kur damit Hand in Hand geht. Nicht ganz selten liegt es in der mangelhaften Wärmebildung und in der übergrossen Reizbarkeit der Hysterischen begründet, dass bei zu kalt genommenen Bädern, besonders in den früheren Morgenstunden die nöthige Reaction nach dem Bade ausbleibt und statt ihrer unter Frösteln Krampfanfälle eintreten. Deshalb sei man in der Anwendung von Seebädern bei dieser Affektion vorsichtig mit den zu kühlen und in zu früher Morgenstunde genommenen.

Gedenke ich nun noch einzelner Symptome der Hysterie in ihrer Beziehung zur Seebadekur, so ist eine der Erscheinungen, die am häufigsten mit Glück durch dieselbe behandelt werden, sei es dass andere Bäder wie Stahlbäder dabei vorhergegangen oder nicht, die hysterischen Lähmungen, und nenne ich als eine von denjenigen, die ich am häufigsten glücklichen Verlauf habe nehmen sehen, die hysterische Aphonie; nur selten habe ich mich veranlasst gesehen den elektrischen Strom neben dem Seebade anzuwenden; unter der öfter genannten Anzahl von Kranken kam 28mal hysterische Aphonie vor und wurde 21mal geheilt. — Schliesse ich hier gleich das hinsichtlich *anderer Lähmungen* Nöthige an, so habe ich zu erwähnen, dass die von apoplektischen Erweichungsprocessen und dgl. abhängenden Paralysen sich nicht für Behandlung mit dem Seebade eignen; der Genuss der Seeluft thut solchen Kranken häufig gut und hebt ihren Kräftezustand, doch halte ich in manchen derartigen Fällen mit grossem Erethismus die Gebirgsluft für vorzuziehen wegen des mit ihr gleichzeitig gebotenen Schattens im Gegensatz zu dem

meist grellen Lichte an der See. — Bei der Tabes sind nach meinen Beobachtungen die Resultate durchaus negativ; selbst Besserung wird selten beobachtet. Dagegen sind bei Lähmungen, die nach Typhus und Diphtheritis zurückgeblieben sind, die Resultate der Seebadekur geradezu ausgezeichnete. Ich behandelte in den letzten drei Jahren 14 Fälle von Lähmungen nach Typhus, von denen 10 geheilt wurden, 4 ungeheilt blieben, und 28 Fälle von diphtheritischer Lähmung, von denen mir von 20 die Heilung bekannt geworden, von den übrigen 8 aber das Resultat der Kur unbekannt geblieben ist.

Unter den im Bereich der sensitiven Nerven verlaufenden Krankheiten werden recht häufig für den Gebrauch der Seebadekur bestimmt Hyperästhesieen und Neuralgieen. Wo wäre der Meeresstrand, an welchem, wo eine Eisenquelle, an der, wo vielleicht überhaupt ein Badeort, in welchem man nicht Kranke mit Migräne fände!? und mit den Stahlbädern und den indifferenten Thermen theilen die Seebäder den Ruhm noch am meisten in dieser so hartnäckigen Krankheit zu leisten! von besonderem Vortheil sah ich eine Aufeinanderfolge von Stahl- und Seebädern. Unendlich viel günstiger wirkt das Seebad in dem rein nervösen Kopfschmerz, wie er häufig bei Herren, besonders bei Gelehrten, vorkommt, doch müssen die betreffenden Herren nicht vollsaftige Lebemänner sein, sondern mehr hagere und dünne Stubenmenschen, auch passen diejenigen Fälle von nervösem Kopfschmerz, die oft in Familien erblich in entschiedenstem Abhängigkeitsverhältniss von Hämorrhoiden stehen, nicht für die Seebäder. Und wo der nervöse Kopfschmerz sich auf anämischer Basis entwickelt hat, da treten zunächst die Eisenquellen in ihr Recht, denen dann passend die Seebäder folgen. — Das soeben über den nervösen Kopfschmerz Entwickelte passt vollständig auf den rein nervösen Schwindel.

Recht günstige Erfolge werden erzielt bei den Neuralgieen. In den letzten drei Jahren behandelte ich von Ischias 19 Fälle; davon genasen 10, und 2 wurden gebessert, 4 blieben ungeheilt und von dreien erfuhr ich nichts. Von Neuralgia facialis behandelte ich 27 Fälle, davon genasen 6 und 5 wurden gebessert, 8 blieben ungeheilt und von 8 erfuhr ich das Resultat nicht. Von 9 Fällen von Intercostalneuralgie genasen 4, und wurden 4 gebessert, und von dem 9. Patienten erfuhr ich nichts. — Ein recht gutes Heilresultat liefern die Seebäder bei der Hauthyperästhesie über dem Rückgrat, vielfach mit Unklarheit als Spinalirritation aufgefasst, besonders wenn man indifferente Thermal-, schwache Sool-, alkalische Bäder oder bei erklärt Hysterisch-Anämischen den Gebrauch der Eisenquellen hat vorausgehen lassen.

Wir gehen jetzt zur zweiten Rubrik von Krankheitszuständen über, welche den nächst höchsten Procentsatz für die Frequenz der Seebäder liefert und betrachten

B. Die scrophulösen Krankheitszustände.

Ich erkenne bereitwilligst den Soolbädern den Rang des Antiscrophulosums par excellence zu, des Heilmittels, durch welches am allseitigsten den verschiedenen für die balneotherapeutische Behandlung der Scropheln sich stellenden Indikationen entsprochen wird. Doch möchte ich dafür mitwirken an dieser Stelle, dass darüber nicht das Seebad ganz vergessen werde und will ich es hervorheben, wie dasselbe im Stande ist nicht nur in manchen Fällen das Soolbad zu ersetzen, sondern in vielen auch dasselbe in seinen Wirkungen zu corrigiren. —

Es kann mir begreiflicher Weise nicht in den Sinn kommen zu behaupten, dass, wo es sich darum handelt massenreiche scrophulöse Exsudate, grosse Drüseninfiltrate u. s. w. zur Resorption überzuführen, das Seebad an seinem Platze sei; solche Fälle bilden das unbestrittene Terrain der stoffreichen, auch Jod- und Bromhaltigen Soolen, wie sich dies des Näheren entwickelt findet in dem von den Soolbädern handelnden Abschnitt. Aber wo es sich darum handelt, den Stoffwechsel ich möchte sagen in Trab zu setzen mit specieller Berücksichtigung der nöthigen Antreibung des regressiven Stoffwechsels bei den torpiden pastösen Scrophulösen, da bin ich geneigt ein ganz vorzugsweises Gewicht zu legen auf einen Monate langen Aufenthalt am Strande, und lege ich natürlich das Hauptgewicht auf den Genuss der Seeluft, weniger auf den Gebrauch des Bades. Man sieht hierbei auch so recht gewöhnlich die nicht Monate lang, sondern Jahre lang dauernden chronischen scrophulösen Knochen- und Gelenkseiterungen eine ganz wesentliche Modifikation erleiden. Während der Appetit, Verdauung und die Gesammternährung besser wird, nimmt gleichzeitig der abgesonderte Eiter eine bessere Beschaffenheit an.

Wenn ich vorhin sagte, dass vielfach im Seebade ein Ersatz geliefert wird für das Soolbad, so ist dies natürlich nicht auf das kalte, sondern auf das erwärmte Seebad gerichtet. Wenn man z. B. einen Scrophulösen in ein kräftiges Soolbad sendet, das in Gebirgsgegend gelegen ist, so kann man auch für das kräftige Soolbad mit dem gleichzeitigen Genuss der mild anregenden reinen aber dünnern Gebirgsluft eine Art Ersatz und Aequivalent schaffen, wenn man solchen Kranken in die dichtere, reine kräftig anregende Seeluft sendet und dort die schwach salzhaltigen warmen Seebäder nehmen lässt. —

Einen Hauptvortheil sehe ich für Scrophulöse in dem Gebrauche von Seebädern, wenn die Scrophelkrankheit vorzugsweise in der Form chronischer Katarrhe, Choryza, Otorrhoe etc. sich deklarirt; man sieht in der Regel recht bald die katarrhalischen Sekrete eine bessere Qualität annehmen.

Und endlich möchte ich nicht unterlassen, an die grossen Vortheile zu erinnern, die daraus resultiren, wenn man die Scrophelkranken nach

etwa monatelangem Gebrauch warmer Soolbäder schliesslich noch auf einige Zeit an den Strand schickt, um sie dort bloss die Luft athmen, und von ihr die Haut kräftigen oder auch gleichzeitig baden zu lassen. Diese letztere Entscheidung, ob gleichzeitig baden oder nicht baden, hängt ganz wesentlich, wie immer, ab von dem Stande der Erregbarkeit; während man die Erethischen nicht baden oder warme Seebäder nehmen lässt, ist bei den Torpideren ein Versuch mit dem Seebade sehr wohl gestattet.

C. Die Krankheiten der Respirationsorgane.

Wenn die dritthöchste Stelle in der von mir gegebenen Frequenzskala von den in der Ueberschrift genannten Krankheiten eingenommen wird, so beruht dies einzig und allein darauf und ist so zu verstehen, dass die Neigung zu Erkältungen besonders der Respirationsorgane am besten durch das Seebad beseitigt und auch am häufigsten dort Hülfe dagegen gesucht wird. Der Grund zu dieser oft durchs ganze Leben andauernden Neigung wird meist in früher Jugend gelegt, und macht sich vielfach in diesem Lebensalter am frappantesten geltend durch die in ganzen Familien bei allen Kindern unzählige Male vorkommenden Anfälle von, meist mit Croup verwechselter katarrhalischer Laryngitis, dem sogenannten Pseudocroup. Solche Kinder versetze man an den Strand, entpuppe sie gradatim aus ihren meist vielfach über einander gesetzten Etagen von Kleidern, damit die Haut nicht so leicht transpirire, lasse sie bei jedem Winde am Strande spielen und benutze dann einen Tag ruhiger See und warmer Wassertemperatur, um sie mit dem Bade beginnen zu lassen. Für besonders zarte Kinder ist vielfach das weniger stark angreifende Ostseebad vorzuziehen. Und nach demselben System ist zu verfahren bei Erwachsenen mit verweichlichter leicht schwitzender Haut um ihren häufigen Bronchialkatarrhen, Anginen und Muskelrheumatismen entgegenzuwirken. Abgesehen von dieser mit leicht transpirirender Haut, der sogenannten Hautschwäche, verbundenen Neigung zu Erkältungen kommt mir noch eine krankhaft abundante, bald mehr über den ganzen Körper verbreitete, bald auf einzelne Theile, z. B. die Achseln beschränkte Schweisssekretion von oft äusserster Lästigkeit öfter vor. Bei diesen Fällen ist das Seebad, in energischester Weise angewandt, das beste Mittel. Man lasse in solchen Fällen die spätere Herbstzeit wählen, und bei übrigens kräftigen Individuen selbst zweimal am Tage baden.

Bildet die eben besprochene Neigung zu Erkältungen den Hauptgegenstand für die Anwendung des Seebades, so ist, wie schon erwähnt, die Lungentuberkulose kein Gegenstand für diese Therapie. Dagegen ist längerer Aufenthalt am Seestrande für schwächliche Individuen, in deren Familien Disposition zur Lungentuberkulosis herrscht, sehr anzurathen. Die tussis convulsiva wird mit ausserordentlichem Glück durch

die Versetzung an den Strand behandelt, und ich könnte vielleicht im Interesse des Seebades stolz darauf hinsehen, wenn ich in meinem Journal von drei Kurjahren neben 44 beobachteten auch 44 geheilte Fälle prangen sehe, wenn ich nicht wüsste, dass jede Ortsveränderung beim Keuchhusten annähernd ähnliche Resultate herbeiführt. — Und fast muss ich fürchten, entsprechenden Einwürfen zu begegnen, wenn ich von heilsamen Einflüssen des Strandlebens und Seebades beim Asthma zu berichten im Begriffe stehe. Es ist bekannt, dass die Asthmaanfälle um so seltener eintreten, je mehr man Gelegenheit bietende Bronchialkatarrhe fern hält, und man weiss ferner, dass die meisten Ortsveränderungen einen nicht wegzuleugnenden Einfluss üben auf die Häufigkeit eintretender Asthmaanfälle. Beides ist zu bedenken für die Werthschätzung unserer Asthmatherapie durch das Seebad.

D. Anämische Krankheitszustände.

Wenn man für den einfachen Blutmangel, wie er die Folge ist von direkten Blutverlusten und Ausscheidungen aus dem Blute einen rascheren Wiedergewinn erzielen kann bei intakten Organen dadurch, dass man bei kräftiger Nahrung solche Individuen an den Strand versetzt, und eventuell in der letzten Zeit ihres Aufenthalts am Strande noch eine kleine Reihe Seebäder nehmen lässt, wenn man ferner so mancher secundären Anämie, sofern das Primärleiden nicht Protest dagegen erhebt, etwas aufhelfen kann durch den Verdauung und Stoffwechsel fördernden Einfluss der Seeluft, so behaupten wir mit aller Entschiedenheit, dass deklarirte und intensive Fälle von Bleichsucht mit Seebädern behandeln wollen, ein allseitig von gesunder Empirie verurtheiltes Unternehmen Solcher ist, deren Seh- und Urtheilskraft nicht weiter geht, als Schwäche bei den Bleichsüchtigen und Stärkung im Seebade zu sehen. Die Wärmebildung und die Reaktionskraft der Chlorotischen genügt in keiner Weise solch' ein Mittel zu vertragen; sie werden davon vollständig über den Haufen geworfen. Mir wird stets ein trauriger Fall, den ich in dieser Hinsicht erlebte, erinnerlich bleiben. Ein bleichsüchtiges junges Mädchen von 19 Jahren brachte, ohne meinen Rath einzuholen, von ihrem Arzte die Weisung mit regelmässig und zwar noch dazu zu früher Morgenstunde (!) zu baden. Fröstelnd ging sie in's Bad und mit starkem Frost verliess sie es ohne genügende Reaktion; nach dem 8. Bade fiel sie in Ohnmacht und starb am Strande. — Wenn im Sommer die Bleichsüchtigen durch eine ausführliche Kur mit Eisenquellen mehr Kräfte und Widerstandskraft gewonnen haben, und man dann noch ein Weiteres für sie thun will, so wähle man für die schwächeren und reizbareren Kranken den Aufenthalt in Gebirgsgegend, und für die bereits kräftigeren und weniger Reizbaren den Aufenthalt an der See und lasse in warmer Jahreszeit und bei hoher Wassertemperatur von Zeit zu Zeit ba-

den und damit fortfahren, wenn man sich überzeugt, dass die Kräfte dafür ausreichen und die Reizbarkeit dafür nicht zu hoch gesteigert ist.

E. Anomalieen der Menstruation und Schwangerschaft.

Gegen die Anomalieen der Menstruation zeigt sich im Allgemeinen der Genuss der tonisirenden Seeluft und der Gebrauch der kalten Bäder sehr wirksam. Abgesehen von einem gleichzeitigen Vorhandensein von Bleichsucht ist es gleichgültig, in welchem Theile der Saison man diese Kranken die Kur gebrauchen lässt. Die Juni- und Julibäder bekommen ihnen eben so gut wie die im August und September genommenen; anfangs lässt man sie in der Mittagszeit, später in den frühern Morgenstunden baden. Wenn die Menstruation zu sparsam und retardirt ist, sind Douchen auf den Unterleib, Lumbargegend und Schenkel von ausgezeichneter Wirkung, wogegen man bei zu reichlichen Menses auf die obere Körperhälfte mit Erfolg douchen lässt. Ist mit sparsamer Menstruation dysmenorrhoischer Schmerz verbunden, so scheue man sich nicht das Bad nehmen zu lassen. Fast immer sehen die Damen unmittelbar nach dem Eintritt in's Bad den Schmerz verschwinden, und mehr und mehr regelt sich die Menstruation und wird schmerzlos. Im Allgemeinen soll man sonst nach meinen Erfahrungen während der ersten drei Tage das Bad aussetzen lassen. Ich weiss sehr wohl, dass ärztlicher Seits in mehren Seebadeorten der Rath gegeben wird die Bäder nicht zu unterbrechen, und ich räume ein, dass für die Mehrzahl der Frauen hieraus keine schlimmen Folgen hervorgehen. Aber es kommen Einzelne vor, bei denen in Folge des kalten Bades die Menses plötzlich stocken unter gleichzeitigem Eintritt alarmirender Erscheinungen; und da es nicht dem Arzte gegeben ist, im Voraus zu bestimmen, von welchen Patientinnen das Bad vertragen wird, von welchen nicht, so geht man entschieden den sicherern Weg, wenn man den Rath giebt auf's Bad zu verzichten, bis die Menstruation entschieden in der Abnahme ist, was wie bekannt gewöhnlich am vierten Tage der Fall ist.

Betrachten wir nun noch die Verhältnisse der Schwangerschaft, so ist die Zeit noch nicht fern, in der man das kalte Bad und ganz besonders noch das Seebad für sehr gefährlich während der Schwangerschaft hielt. Und doch ist dies nur in sehr bedingter Weise wahr, und sind hier Unterschiede zu machen, die ich speciell betonen möchte. Die starken, vollblütigen Schwangern setzen sich der Gefahr des Abortus aus; es scheint, als wenn von diesen der starke Umschwung in der Cirkulation, das Zurückdrängen des Blutes von der Peripherie gegen die innern Organe nicht vertragen wird, und dass speciell dadurch der Uterus zu Contraktionen veranlasst wird. Dagegen bringt das Seebad nach meinen Erfahrungen glückliche Resultate bei Frauen, die ein oder mehre Male

abortirt haben, mögen sie schwanger sein oder nicht, wenn sie mehr zu den blutarmen gehören, über Schmerzen in der Kreuzgegend und Herzklopfen klagen, schlaffe Bauchwandungen, leukorrhoischen Ausfluss zeigen, leicht ermüdet werden etc.

Für Schwangere ist die Mitte der Saison die vorzuziehende Badezeit, die Temperatur des Wassers darf ferner nicht zu niedrig und der Wellenschlag nicht zu stark sein. Ich habe nicht selten zarte schwache Damen behandelt, die nach mehrmaligem Abortus in schwangerem Zustande hieher kamen. Man hatte sie wie Treibhauspflanzen behandelt, stets auf dem Sopha liegend um alle Körperbewegungen zu vermeiden, und doch hatte diese grosse Vorsicht nicht zum Ziele geführt. Unter solchen Verhältnissen versichere ich, dass man mit dem glücklichsten Resultat die Seebäder bis zum 5. Schwangerschaftsmonat nehmen lassen wird. Mit Erstaunen sieht man diese Schwangern aufblühen und alle Funktionen regelmässiger werden. Die bis dahin ganz untersagten Promenaden lässt man von Tag zu Tag etwas verlängern; die leichte Ermüdung verschwindet, das häufige Erbrechen hört auf, der Appetit und mit ihm die volle Kraft kehrt wieder; und zur rechten Zeit bekommt man die Nachricht von der Statt gehabten glücklichen Entbindung.

F. Allgemeine Schwäche.

In dem Capitel über die Eisenquellen ist der Begriff der erschwerten Reconvalescenz analysirt und sind für die einzelnen Elemente dieses zwischen Gesundheit und Krankheit mitten innestehenden Zustandes die passenden balneotherapeutischen Mittel bestimmt worden. Auf das dort Gesagte also hier verweisend, möchte ich hier hervorheben, dass die Mehrzahl der Reconvalescenten zu schonungsbedürftig ist, als dass man mit dem kräftigen und schon Kräfte zum Ertragen beanspruchenden Seebade, besonders dem Nordseebade, sofort auf sie einwirken darf, sondern auf den Genuss der Seeluft sie beschränken muss, und wo ein hochgesteigerter Erethismus und ein tiefer Stand der Kräfte eine noch grössere Schonung befiehlt, da muss auch der Strand gegen die mildere Einwirkung der Gebirgsluft zurücktreten. —

Ausser dem eben erwähnten Zustand giebt es nun aber noch allgemeine Schwächezustände, bei denen man kaum im Stande ist bestimmte Fehler im Vonstattengehen der einzelnen Funktionen nachzuweisen, wo aber der Gesammtkräftezustand nicht befriedigend, die Fettentwickelung äusserst gering und die Muskelbildung dürftig ist. Wie oft wird dem Arzte von Eltern ein Kind vorgeführt mit den Worten: „Sehen Sie, dem Jungen fehlt nichts, er isst, trinkt, schläft, verdaut gut, klagt über Nichts, aber er kommt nicht zu Kräften, sondern bleibt ein Schwächling." Und solche allgemeine Schwäche, wie sie bei Kindern vielfach ererbt, z. B.

bei aus später Ehe geborenen etc. ist, eine ähnliche kommt vor auch im späteren Leben, bald nach einem Leben voll Kummer und Sorge, bald nach Arbeit und Anstrengung über das Maass, bald, wie wir in manchen solchen Fällen uns gestehen müssen, ohne erkennbaren Grund. Diese Schwäche, die ich mit einigen Strichen nur habe andeuten wollen, bildet nun ein sehr häufiges Objekt für die Anwendung von Seebädern, und ein im Ganzen dankbares, wenn man die öfter erwähnten Punkte dabei im Auge behält, dass die Reizbarkeit nicht zu hoch gesteigert sein darf und die Kräfte nicht zu sehr gesunken. —

Die Literatur über die Seebäder anlangend, so verzichte ich selbstverständlich darauf, die vielfach rein lokalen Interessen dienende Specialliteratur aus den einzelnen Seebädern aufzuführen. Von allgemeinem Interesse nenne ich für das physiologische Verständniss der Seebadewirkung Beneke das Nordseebad 1855 und Beneke zur Kenntniss der Seebäder und ihrer Wirkungen (Berl. klin. Wochenschr. 1872 No. 25). Für die Ostseebäder erwähne ich Kortüm's Schrift über Doberan, Hirschfeld's Schrift über Colberg und für Nordseebäder die Schriften von Flügge, Riefkohl und Wiedasch über Norderney sowie die von Verhaeghe über Ostende.

Capitel IV.

Die einzelnen Seebäder.

Wenn ich es unternehme im Folgenden dem Leser die hauptsächlichsten Seebäder einzeln vorzuführen, so kann dies begreiflicher Weise nur in sehr cursorischer Weise geschehen; ich bin es dem Leser schuldig dies kurz geschehen zu lassen, weil natürlich die Hauptsachen, das Meer und die Luft an diesen Orten meist das Gleiche bieten und die Wiederholung trivial werden würde; ich habe mich selbstverständlich zu beschränken auf hervorstechende Eigenthümlichkeiten, welche einzelne Seebäder in dieser Hinsicht bieten, und auch mit Rücksicht hierauf bin ich genöthigt nicht allzufreigiebig zu sein, weil auf meine zweimalige in der Deutschen Klinik und in der Berliner klinischen Wochenschrift ausgesprochene Bitte um Notizen aus den Seebädern nicht ein einziges es für der Mühe werth erachtet hat mit dem Erbetenen mich zu versehen.

A. Die Ostseebäder.

Ich fasse kurz noch einmal zusammen, was im Vorangehenden zerstreut über die Eigenthümlichkeiten der Ostseebäder sich findet; ich er-

innere daran, dass der Gehalt der Ostsee an Salzen im Vergleich zu der Nordsee ein beträchtlich geringerer ist, sowie daran, dass von Osten an, wo er am schwächsten ist, nach Westen hin derselbe in stetiger Zunahme begriffen ist wegen der zunehmenden Nähe der an der Spitze der skandinavischen Halbinsel mit ihr communicirenden Nordsee. Ich erinnere ferner daran, dass der Wellenschlag in den Ostseebädern ein viel geringerer ist als in den Nordseebädern, sowie ihnen auch die Ebbe und Fluth mangelt. Wir erkennen in der schwächern Potenzirung dieser Momente, auf deren die Hautnerven erregenden Einwirkung wir den Einfluss der Seebäder auf den Stoffwechsel wesentlichst begründet im frühern erkannt haben, auch vor Allem den Unterschied der Ost- und Nordseebäder für die Indikationsstellung begründet. Und ich wiederhole, dass wo im Allgemeinen die Indikationen für den Gebrauch eines Seebades vorliegen, aber die Gesammtconstitution sich dabei als eine sehr schonungsbedürftige herausstellt, das Ostseebad dem Nordseebad vorzuziehen ist. —

Es würde ein ebenso nutzloses wie vergebliches Bestreben sein alle Ostseebäder nennen zu wollen. Jede an der Ostsee gelegene Stadt hat natürlich ihre Vorrichtungen zum Gebrauche des Seebades und an einer Unmenge kleiner an der See gelegenen Orte macht man den wenig kostspieligen Versuch durch Aufstellung einiger Badekarren in die Reihe der Seebäder mit aufgenommen zu werden. Ich begnüge mich daher die hauptsächlichsten Ostseebäder kurz aufzuführen. Fange ich von Osten an und schreite nach Westen vor, so sind es die nachstehenden, die ich als die erwähnenswerthesten nennen muss.

Cranz in Ostpreussen, 4 Meilen von Königsberg entfernt und von da aus vielbesucht. Arzt: Poska.

Zoppot, 1½ Meilen von Danzig, mit vortrefflichem von schönen waldigen Hügeln umgebenem Strand. Arzt: Benzler.

Westerplatte in Neufahrwasser, dem Hafen von Danzig.

Rügenwalde, billiges Bad an der hinterpommerschen Küste mit gutem Wellenschlag, von der Eisenbahnstation Cöslin aus zu erreichen.

Colberg in Pommern, durch direkte Eisenbahn mit Berlin, Stettin u. s. w. verbunden hat den Vorzug vor andern Seebädern, dass es ausser Seebad auch kräftiges Soolbad ist. Wohnungen theils in der Stadt, theils in Colbergermünde. Man vgl. das bei den Soolbädern über Colberg Gesagte.

Dievenow, kleines stilles Bad an der Pommerschen Küste durch tägliche Dampfschiffverbindung mit Stettin verbunden. Aerzte: Farne, Kagel, Parkstein, Wegner.

Misdroy, auf der Insel Wollin schön und gegen Nord- und Nordostwinde geschützt gelegen, durch Dampfschiff mit Stettin verbunden, hat einen ausgezeichneten Strand und ist durch von Jahr zu Jahr steigende

Frequenz bereits zu einem lebhafteren Badeort geworden. Aerzte: Baumann, Oswald.

Swinemünde, auf der Insel Wollin, 9 Meilen von Stettin gelegen, mit welcher Stadt es regelmässigen Dampfschiffsverkehr hat, gehört zu den besuchteren Ostseebädern mit schönen Anlagen.

Aerzte: Kind, Moser, Schultze.

Heringsdorf auf der Insel Usedom hoch und schön gelegen, und von Swinemünde aus in einer Stunde zu erreichen. Die schöne Lage, der ausgezeichnete Strand, die freundlichen, meist freie Aussicht auf das offene Meer gewährenden Wohnungen und das ländliche gesellige Leben haben Heringsdorf in den letzten 10 Jahren zu einem der belebteren Ostseebäder gemacht.

Arzt: v. Wallenstedt.

Putbus auf der Insel Rügen, durch Dampfschiffe mit Greifswald, Stettin und Stralsund in Verbindung, bietet gute, zum Theil elegante Badeeinrichtungen, eine an Naturschönheiten reiche Umgebung, nachtheilig sind dagegen die weite Entfernung der Stadt vom Strande und die steinige Beschaffenheit des letzteren.

Aerzte: Hahnbaum-Hornschuch, Stockmann.

Warnemünde, an der mecklenburgischen Küste, unweit Rostock, von welchem es in einer kleinen Stunde per Dampfschiff zu erreichen ist, gelegen.

Arzt: Mahn.

Doberan an der mecklenburgischen Küste $1\frac{1}{2}$ St. von der Eisenbahnstation Rostock (die Badeanstalt heiliger Damm liegt $\frac{1}{4}$ St. v. D.) ist das vornehmste und eleganteste Ostseebad, und ist als das erste eigentlich deutsche Seebad (1794) anzusehen. Alle Einrichtungen sind vortrefflich, für Comfort ist in jeder Hinsicht gesorgt; der Strand ist ausgezeichnet, die Umgegend freundlich. Auch eine Molkenanstalt befindet sich hier.

Arzt: Kortüm.

Travemünde, zu Lübeck gehörendes Städtchen, 2 Meilen davon entfernt, hat gute Einrichtungen und nicht unbedeutende Frequenz.

Aerzte: Hansen, Lieboldt.

Scharbeutz und Haffkrug, zwei einander nahe gelegene Seebäder nahe bei der Hafenstadt Neustadt (Eisenbahnstation) an der holsteinischen Küste, sowie Hassberg unweit Lütjenburg in Holstein sind Seebäder mit ländlichem Typus, von den umliegenden Städten Holsteins, sowie von Lübeck und Hamburg aus als Sommerfrische vielfach aufgesucht von kinderreichen Familien.

Aerzte: für die ersteren beiden Lindemann in Gleschendorf, für das letztere Hasseler in Lütjenburg.

Düsternbrook bei Kiel, durch halbstündige, den schönen Hafen entlang führende Promenade, sowie auch durch kleine Dampfschiffe mit

diesem verbunden. Die frühere Badeanstalt ist zu Marineetablissements umgewandelt und dafür die etwas ferner aber ungleich schöner gelegene jetzige Badeanstalt zu Belle-vue in Düsternbrook erstanden. Die Lage und die Einrichtungen sind vortrefflich, die Preise hoch. Düsternbrook ist viel besucht als Sommerfrische mehr denn als Seebad von den wohlhabenden Schleswigern, Holsteinern und Hamburgern.

Aerzte: die Aerzte Kiels.

Borbye bei Eckernförde im Herzogthum Schleswig liegt in einem ähnlich nahen Verhältniss zu Eckernförde, wie Düsternbrook zu Kiel, nur sind die ganzen Verhältnisse hier einfacher und die Preise geringer.

Apenrade in schönster Gegend des nördlichen Schleswigs gelegen, bildet als Seebad nur für die nähere Umgebung Anziehungskraft.

Marienlyst auf Seeland bei Helsingör, am Sunde reizend gelegen, ist ein neuerdings gern aufgesuchtes Ostseebad.

B. Die Nordseebäder der deutschen, holländischen und belgischen Küste.

Will man die volle Kraft des Seebades, wie sie vom Bade selbst und von dem Strandleben und dem Genuss der Seeluft entfaltet werden kann, zur Geltung kommen lassen, so sind es die Seebäder an der westlichen Küste Deutschlands, Hollands und Belgiens, die man zur Anwendung zu bringen hat. Wir wollen, von Norden anfangend, die hauptsächlichsten dem Leser vorführen.

Westerland auf Sylt, meist als Seebad nur Sylt genannt, fast ganz von deutschen Friesen bewohnte grösste unter den schleswigschen Inseln, die man am besten mit dem von Husum (Eisenbahnstation) über Föhr nach Sylt gehenden Dampfschiff erreicht. Das Bad, welches erst seit 1857 besteht, ist wegen seiner vorzüglichen Luft-, Strand- und Wellenverhältnisse rasch in Aufnahme gekommen. Berenberg (die Nordseeinseln an der deutschen Küste 1872) giebt für 1871 1100 Badegäste an.

Arzt: Jenner.

Wyck auf Föhr, der nächstgrössten, südlich von Sylt gelegenen schleswigschen Insel hat seit 1819 schon das Seebad „Wilhelminenbad.“ Föhr wird per Dampfschiff von Husum aus erreicht. Theils durch die Vorliebe des früheren Königs von Dänemark für Wyck, theils in Folge eines Brandes (1857) ist Wyck zu einem hübschen Badeorte geworden; die klimatischen Verhältnisse sind milder wie die von Sylt; die Zahl der Badegäste betrug bisher 1000—1200.

Arzt: Kroll.

Büsum, an Dithmarschens Küste gelegen; kleine Verhältnisse, gute Einrichtungen, Besuch meist nur aus nächster Umgegend.

Arzt: Henemann.

Cuxhaven, zum Hamburger Gebiete gehörend, bei Ritzebüttel an der Mündung der Elbe gelegen (seit 1816 Seebad), von Hamburg mit den nach Helgoland fahrenden Dampfschiffen zu erreichen, oder man fährt von Harburg über Stade nach Ritzebüttel. Die Einrichtungen sind gut, der Salzgehalt des Wassers natürlich, wie auch der Wellenschlag, schwach. Die Badestelle befindet sich eine halbe Stunde weiter nördlich den Deich entlang bei Grimmershörn.

Aerzte: Hülsen, Rautenberg aus Ritzebüttel.

Helgoland, seit 1826 Seebad, früher zu Schleswig gehörig, im Kieler Frieden 1814 an die Engländer abgetreten, ist eine friesische Insel, die 6 bis 8 Meilen vor den Mündungen der Elbe und der Weser liegt und während der Saison durch regelmässige Dampfschifffahrten mit Bremerhaven und Hamburg (in 9 Stunden) verbunden ist. Kein Ort wird eine reinere Seeluft bieten können, als das nach allen Seiten weit vom Meere umgebene Helgoland. Neben den vielen Vortheilen Helgolands, die es mit Recht zu einem der besuchtesten und beliebtesten Nordseebäder gemacht haben, darf der Nachtheil nicht verschwiegen werden, dass das Bad auf der bis zum Jahre 1720 mit der Ostspitze des Felsens Helgoland verbundenen Düne gelegen ist, und dass die nöthige Ueberfahrt dahin immer mit Unbequemlichkeit, nicht selten mit Schwierigkeit, verbunden ist. Jährliche Frequenz 2—3000.

Aerzte: von Aschen, Zimmermann.

Dangast, an der oldenburgischen Küste, auf der äussersten nördlichen Spitze der sich in den Jadebusen erstreckenden Landzunge gelegen, 1 Stunde von Varel, Station der Bremen-Heppenser Eisenbahn. Der Wellenschlag in Dangast ist nicht so stark, wie auf den Nordseeinseln, hinsichtlich des Salzgehaltes hat die Wicke'sche Analyse keinen Unterschied zwischen dem Wasser des Jadebusens und der Nordsee ergeben. Dangast hat ausser seiner Badeanstalt auch eine Molkenanstalt.

Arzt: Schüssler.

Wangeroog, zum Grossherzogthum Oldenburg, Herrschaft Jever, gehörende Insel, lässt sich am besten erreichen mit dem von Geestemünde kommenden auf Wunsch der nach Wangeroog Reisenden dort anlegenden Dampfschiffe; ausserdem giebt es noch eine Fährschiffverbindung mit der am Festlande gelegenen Friedrichsschleuse. W. hat in den letzten Jahren besonders viel zu leiden gehabt von den Sturmfluthen, doch wurde die neu wieder errichtete Seebadeanstalt 1871 wieder von 470 Badegästen besucht.

Spiekeroog. Auch an dieser kleinen, der vorigen nächstgelegenen, ostfriesischen Insel legt das von Geestemünde kommende Dampfschiff an; auch zu erreichen mit dem Fährschiff von Neuharlingersiel. Die Badeverhältnisse sind klein, doch besitzt Sp. 33 Badekutschen. Arzt und Apotheke nur im gegenüberliegenden Neuharlingersiel.

Auch die kleine, dann folgende Insel Langeoog, mit dem Fährschiff von dem ¼ St. von Esens entfernten Hafenorte Bensersiel zu erreichen, hat eine kleine Seebadeanstalt von 20 Badehäuschen.

Norderney. „Vor allen andern Inseln der deutschen Nordsee hat N. sich schon seit langer Zeit einen so bedeutenden und wohlverdienten Ruf erworben, wie ihn kein anderes Seebad von der holländischen bis zur jütischen Küste in gleichem Maasse besitzt. Denn selbst die malerische Felseninsel Helgoland mit ihren comfortablen Einrichtungen kann sich hinsichtlich der grössern Bequemlichkeiten beim Gebrauch des Seebades der Insel Norderney nicht gleichstellen, indem der einförmige beschränkte Aufenthalt auf der kleinen rothen Klippe und die zwar stärkenden aber auch häufig sehr unerquicklichen Ueberfahrten nach der Bade-Düne, welche an stürmischen Tagen überall nicht auszuführen sind, die grossen Schattenseiten Helgolands bleiben, deren Beseitigung eben unmöglich ist. Norderney hat eben den Vorzug auf die mannichfachste Weise erreicht werden zu können.“ (Berenberg, die Nordsee-Inseln.) Die Verbindungen sind entweder von Leer aus in 7½ Stunden oder von Emden in 4½ Stunden per Dampfschiff; oder man fährt von dem kleinen Küstenorte Norddeich mit einem Norderneyer Fährschiffe in 1½ Stunden bei günstigem Winde nach Norderney. — Alle Einrichtungen sind in jeder Hinsicht vortrefflich; die Zahl der Badegäste und Passanten betrug 1871 über 5000.

Aerzte: Fromm, Gazert, Kirchner.

Juist, kleine ostfriesische Insel, von wo aus im vorigen Jahrhundert durch den Pastor Janus die erste Anregung zum Gebrauch der Seebäder ausging, wird erst in neuerer Zeit von Fremden mehrfach besucht; von Norddeich fährt zweimal wöchentlich ein Fährschiff zur Insel.

Borkum, die westlichste der ostfriesischen Inseln, durch Dampfschiff- und Fährschiffverbindungen über Leer (6 Stunden) und Emden (3 Stunden) zu erreichen, wobei es zweckmässig ist am Tage vor Abgang des Schiffes an den genannten Orten einzutreffen. Bei der steigenden Frequenz arbeitet man an der Verbesserung der Institutionen.

Arzt: Schmidt.

Zandvoort an der holländischen Küste, von Haarlem mehrmals am Tage durch Omnibusfahrt zu erreichen, bietet ein stilles Leben und ziemlich gute Einrichtungen.

Arzt: Schmit.

Katwyck, kleines erst neuerdings mehr genanntes Seebad an der holländischen Küste mit stillem ländlichem Leben, am besten über Leyden zu erreichen.

Scheveningen, eine halbe Stunde vom Haag entfernt und durch eine schöne Allee mit dieser Stadt verbunden, zeichnet sich überhaupt

vor den meisten Nordseebädern durch den Reiz benachbarter Waldungen aus. Alle Einrichtungen in Scheveningen sind vortrefflich, die Frequenz ist bedeutend und meist viel vornehme Welt anwesend, Verhältnisse, bei denen selbstverständlich die Preise höher sind als in den Seebädern mit allseitig kleineren Verhältnissen.

Arzt: Mess.

Blankenberghe, an der belgischen Küste, ebenso wie Ostende von Brügge 3 Meilen Eisenbahn entfernt, gehört zu den rasch aufblühenden Seebädern. Wenn es sich auch nicht durch viel geringere Preise von Ostende unterscheidet, mit welchem es die Unsitte, dass Herren und Damen nicht getrennten Badestrand haben, gemeinsam hat, so hat es den Vortheil des ruhigen Lebens vor diesem sowie den, dass die Wohnungen dem Meere nahe liegen.

Aerzte: Letten, Verhaeghe.

Ostende, in kurzer Zeit von Brügge aus per Eisenbahn zu erreichen, darf Anspruch machen auf den Namen des Weltbades unter den Seebädern, denn nicht nur eine zahlreiche, vielfach vornehme Gesellschaft versammelt sich hier, sondern auch eine Gesellschaft, zu welcher alle Nationen ihr Contingent stellen und in der auch die Demi-monde zahlreich genug vertreten ist. Lässt das Leben in diesem mit allen guten Einrichtungen ausgestatteten Weltbade auch keinen Comfort vermissen, so werden doch viele ruhebedürftige Kranke das Leben dort zu geräuschvoll finden. „Man kann sich, wenn man will, leicht dem luxuriösen Hôtel-Leben, dem fast betäubenden Treiben in den Pavillons, Café's u. s. w. entziehen; allein dasselbe ist doch überall so vorherrschend, und das ganze Treiben an den Hauptstätten des Verkehrs bekommt dadurch etwas so Unruhiges, dass der nach geistiger und körperlicher Ausruhe Suchende nur schwer Befriedigung finden und sich vergeblich nach kleineren abgeschlosseneren Verkehrskreisen sehnen wird" (Beneke).

Aerzte: Janssens, v. Jumné, Noppe, Soenens, Verhaeghe.

C. Die englischen Seebäder.

Bei der Schilderung der Seebäder an der Küste Englands beschränke ich mich auf die für Deutsche am ehesten in Betracht kommenden und für diese am leichtesten zu erreichenden Orte, welche an der südlichen und südöstlichen Küste Englands liegen, von der Mündung der Themse an bis zur Insel Wight, und folge in dem Nachstehenden den Schilderungen und Winken, welche Beneke (Berliner klinische Wochenschrift 1872 No. 25) über die englischen Seebäder nach eigener Anschauung gegeben hat.

Die Lebensweise in den englischen Seebadeorten anlangend, so

sagt darüber Beneke „findet sich erst einmal an diesen englischen Seebadeplätzen eine grössere Anzahl deutscher Familien zusammen, so wüsste ich nicht, wie und wo man angenehmer und gesundheitsgemässer leben könnte. Die Nahrungsmittel finden sich überall in vortrefflichster Qualität; die umgebende Natur bietet fast überall reiche Genüsse; durch Buchhandlungen, Zeitungsverkauf, Gelegenheit zu Ausflügen ist für die Unterhaltung reichlich gesorgt." Die Theuerheit dieser Orte wird in Deutschland meist überschätzt; B. giebt die Kosten eines Aufenthalts in einem boarding-house zu $2\frac{2}{3}$ Thlr. per Tag an. Für Familien, die eine Privatwohnung nehmen und sich den ganzen Haushalt besorgen lassen von der Frau des Hauses, giebt B. die Kosten per Kopf und Woche auf 12—14 Thlr. an.

Margate, an der äussersten östlichen Spitze des südlichen Uferrandes der Themse gelegen, von Dover aus durch einstündige Eisenbahnfahrt zu erreichen, mit äusserst günstigen Gesundheitsverhältnissen (Sterblichkeit noch nicht 17 p. Mille, bei 11,000 Einwohnern nicht 20 ausgeprägt scrophulöse Kinder). Margate nahe gelegen ist das grössere Ramsgate. Dover wird von Beneke wenig empfohlen zu einem längeren Aufenthalt, „die Stadt ist eng gebaut, macht einen sehr finstern schmutzigen Eindruck und bietet nur auf dem östlichen Ende an einer Meeresbucht eine Reihe von Hôtels und Boarding-houses dar, welche für Kranke annehmbar sind, — es ist ein Ort mehr für Artilleristen wie für Kranke, mehr für Ab- und Zureisende als für dauernden Aufenthalt Suchende." Anders ist Hastings in Sussex und das eng damit verbundene St. Leonards mit sehr günstigem Klima, so dass Brustkranke dort überwintern können, und mit grossartig-schönen Umgebungen. Eastbourne, in einer Stunde von letztgenanntem Orte zu erreichen, „mit einer reizenden Umgebung und einer so niedrigen Sterblichkeit, wie kaum an einem anderen Orte Englands, 15 p. M." Für die Sommer- und Herbstmonate möchte ich den Ort allen Freunden des Seebades ganz insonderheit empfehlen, vorausgesetzt, dass dieselben nach einem ruhigen Aufenthalt Verlangen tragen und sich nicht gelangweilt fühlen, wenn ihnen nicht täglich besondere Lustbarkeiten geboten werden."

Brighton, Stadt von mehr als 80,000 E., gilt für die Krone aller Seebäder, und bildet von October bis Januar den Sammelplatz der fashionablen Welt Englands, aus dessen geräuschvollem Gewoge sich der Ruhe und Erholung Suchende recht bald fortsehnen wird. Alle Einrichtungen sind vortrefflich. Torquay mit vielgerühmtem äusserst mildem Klima. Auf der Insel Wight, an ihrer Nordküste liegen die grösseren Städte Ryde und Cowes, „letzteres von lieblichen Waldungen umgeben, beide aber im Ganzen weniger zum Aufenthalt für Kranke geeignet. An der Ostküste finden sich dagegen Sandown und Shanklin und an der Südküste Bonchurch und Ventnor als Heilplätze

und Seebadeplätze, wie sie schwerlich lieblicher und zweckentsprechender gefunden werden können. Für die Herbstmonate wüsste ich ihnen keinen anderen Seebadeplatz zu vergleichen."

D. Die Seebäder der französischen Küste und die Seebäder an der Küste des Mittelmeeres.

Wenn wir eine Werthschätzung der in dieser Rubrik zusammengefassten Seebäder angeben, so dürfte diese dahin ausfallen müssen, dass der Werth, was Einwirkung der Seeluft oder des Seebades anlangt, von Norden nach Süden wesentlich abnimmt. Ganz natürlich stehen die den früher besprochenen Nordseebädern, welche des Seebades Kräfte und Eigenschaften in höchster Potenz entfalten, am nächsten gelegenen französischen Seebäder der Kanalküste auch in ihren Wirkungen diesen noch recht nahe, und haben wir hieher zu rechnen ausser Calais, Boulogne, die an der Küste der Normandie gelegenen Orte: Dieppe, Etretat, Fécamp, Havre, Trouville. Die meist theuren Preise dieser Orte und das dorthin verpflanzte Pariser Leben werden schwerlich viel Anziehungskraft für deutsche Kranke bilden. — Von grösserer Bedeutung sind einige Seebäder des atlantischen Oceans am südlichen Ende der Westküste Frankreichs gelegen. Mit ihrem guten Wellenschlage und ihrer höheren Luft- und Wassertemperatur treten sie oft, wo es sich darum handelt noch spät im Herbst, sei es zur Nachkur oder aus anderen Gründen, ein kräftiges Seebad gebrauchen zu lassen, zweckmässig ein. Ich nenne in dieser Hinsicht das schöne im Busen von Biscaya gelegene Biarritz mit einer mittleren Temperatur des Jahres von 13° C., des Sommers von 21° C. (Aerzte: Ademar, Affre) und ich nenne ferner das neuerdings viel aufgesuchte Arcachon, welches indess mehr Bedeutung als klimatischer Ort denn als Seebad hat, denn es liegt einige Meilen von Bordeaux entfernt an einer Bucht, die 2 Meilen weit ins Land hineinragt, und steht durch einen engen Kanal nur, welcher Fluth und Wellen nicht bis Arcachon kommen lässt, mit dem Ocean in Verbindung. — Die am Mittelmeer gelegenen französischen Seebäder wie Marseille, Nizza, sowie die italienischen Spezzia, Neapel, Livorno, Messina, Triest, Venedig haben in unsern Sommer- und Herbstzeiten, in denen deutsche Kranke Seebäderkuren unternehmen, eine zu hohe Temperatur, so dass sie nur ausnahmsweise in Betracht kommen, und sowohl in den kältern wie in den wärmern Monaten fehlt der Luft an den Küsten des Mittelmeeres jenes Erfrischende, was an den Gestaden der Nordsee zur Kräftigung des Organismus beiträgt.

Neunter Abschnitt.

Die Hydrotherapie.

Bearbeitet

von

Sanitätsrath **Dr. Petri**.*)

In der Ueberzeugung, dass es die Gewinnung eines richtigen Urtheils über Bedeutung und Standpunkt der jetzigen Hydrotherapie wesentlich fördern wird, wenn sich der Leser mit dem Entwickelungsgang, den die Hydrotherapie genommen hat, vertraut macht, werde ich zunächst diesen in kurzen Zügen schildern. Ich werde in einem zweiten Capitel dann den Heilapparat der Wasserkur und dessen Wirkungen, in einem dritten Capitel die Heilmethode der Wasserkur schildern und im vierten Capitel die Heilerfolge angeben.

---

*) Anmerkung der Redaktion. Der Verfasser des die Hydrotherapie behandelnden neunten Abschnittes ist, nachdem er schon während der Bearbeitung desselben öfters über bedeutende Hirncongestionen geklagt, einem Cerebralleiden erlegen, bevor er seine Arbeit gedruckt sehen konnte. Zahlreiche Collegen und Patienten theilen unseren Schmerz über seinen Verlust. Leider mussten verschiedene unsererseits an den Verstorbenen gerichtete Wünsche wegen einiger Veränderungen an dieser Arbeit wegen zunehmender Krankheit unerfüllt bleiben. Veränderungen, welche theils die Hinzufügung von Angaben über die physiologischen und therapeutischen Effekte des methodischen Wassertrinkens betrafen, theils eine innige Verflechtung der neuesten Forschungen (Zuntz und Roehrig) über den Einfluss kalter Bäder auf Kohlensäureausscheidung in die Theorie der Wirkung hydrotherapeutischer Proceduren. Nach längerem Schwanken, ob es von Seiten der Redaktion unternommen werden sollte, diese Veränderungen vorzunehmen, fiel die Entscheidung dahin aus, darauf zu verzichten und die Arbeit des verstorbenen Collegen unberührt zu lassen bis auf einige Kürzungen und Hinzufügung kurzer die erwähnten Punkte betreffender Angaben.

Capitel I.

Kritische Geschichte des Wassers als Heilmittel.

Werfen wir zunächst einen nach der Anwendung des kalten Wassers fragenden Blick auf die ältesten Zeiten unserer Wissenschaft, so fehlt es weder bei Hippocrates, Galen, Celsius, Aretaeus, Coelius Aurelianus, Paul von Aegina, noch bei Rhazes und Avicenna an praktischen Angaben über die Nützlichkeit des kalten Wassers, innerlich wie äusserlich angewandt, bei verschiedenen Leiden. Wir überzeugen uns, dass man das Wasser anwandte als Blutflüsse stillendes, Schmerzen linderndes, Wärme entziehendes und Nerven erregendes Mittel. So sehr man auch von dem Werthe des Wassers als Heilmittel überzeugt war, so wenig entsprach man den elementaren Erfordernissen einer rationellen Anwendung. Denn vergebens suchen wir nach Angaben über die Verschiedenheit der Wirkungen, welche in der Verschiedenheit der Badeform, der Dauer des Bades und der verschiedenen Temperatur des Wassers begründet ist. Hätte es an dieser Grundlage zur Herleitung und Feststellung therapeutischer Regeln nicht gefehlt, so wäre sicher einer dauernden Anerkennung des Mittels die Bahn gebrochen, und dasselbe wäre nicht bis zum 15. Jahrhundert, wenn auch nicht ganz vergessen, doch so wenig beachtet geblieben. —

Da erschien es auf der Bühne zum ersten Male in der Rolle eines Universalmittels gegen äussere Verletzungen, Geschwüre und Hautkrankheiten, und von da an datiren wir die erste Periode in der Geschichte der Hydrotherapie. Der Aufschwung begann in Italien und dehnte sich später auf Frankreich aus. In der That, es müssen erstaunliche Erfolge in damaliger Zeit erzielt sein, denn ohne diese Voraussetzung liesse sich nicht der allgemein verbreitete Volksglaube erklären, dass eine übernatürliche Einwirkung dabei im Spiele sei. Gewinnsüchtige Betrüger wussten diesen Aberglauben durch das Vorgeben auszubeuten, dass nur in dem Wasser solche geheimnissvolle Kraft enthalten sei, welchem sie dieselbe durch Beschwörung mitgetheilt hätten. Musste doch der grosse Chirurg Ambrosius Paré es bei der Belagerung von Metz im Jahre 1553 erleben, dass ihm die Verwundeten den Meister Doublet vorzogen, weil er über das Wasser grosse Beschwörungsformeln sprach und die Leinewand in Kreuzesform in dasselbe tauchte. War so in dieser Periode der Aberglaube einem wissenschaftlichen Aufblühen der Kaltwassertherapie hinderlich, so fehlte es auch denen unter den Aerzten, welche sich nicht an diesem Aberglauben betheiligten, an dem richtigen Streben nach einem Verständniss der Wasserwirkung, und

so blieb die Entwickelung dieses Zweiges der Medicin liegen, weil die Kunst grossentheils in den Händen von Pfuschern sich befand.

Die nächste, zweite Periode eines allgemeinen Aufschwunges des Wassers als Getränk und Bad bei inneren Krankheiten leitete gegen Ende des 17. Jahrhunderts Floyer (Inquiry into the right use of hot, cold and temperate baths London 1697) in England ein, und dieser Aufschwung breitete sich in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts über Deutschland, Italien und Frankreich aus. Smith (Traité des vertus médicinales de l'eau commune. Trad. franç. 1730) berichtete über die Erfahrungen der englischen Aerzte Mainwaring, Prat, Duncan, Elliot, Blount, Allen, Brown, Cook u. A. Sowohl das Wassertrinken wie die äusserliche Anwendung des kalten Wassers wird gegen unzählige Krankheiten nicht nur lokalen Charakters empfohlen, auch als das mächtigste fieberherabsetzende Mittel, als Schweiss und Urin treibend, wird dasselbe geschildert, so von Hancocke (Febrifugum magnum or common water the best cure of fevers London 1722). Sowie wir aber in den Berichten der ältesten Zeiten jede Erklärung über die Wirkungen des kalten Wassers und der verschiedenen Badeformen insbesondere vermissen, so vermissen wir sie auch hier bei den in dieser Zeit in England gemachten Beobachtungen. Selbstverständlich konnte deshalb auch keine Anleitung zum Gebrauche des Mittels gegeben werden. Welchen Werth die gewonnenen Thatsachen daher auch für alle Zeiten haben, zur augenblicklichen Einführung und Verbreitung der Methode konnten sie doch nicht dienen. In Deutschland begünstigte die Humoralpathologie um diese Zeit die Aufnahme der Wasserkur, namentlich das von englischen Aerzten besonders hoch gepriesene reichliche und oft wiederholte Trinken von Wasser in Verbindung mit der äusserlichen Anwendung desselben. Friedrich Hoffmann (De aqua medicina universali Halae 1712) stellte sich an die Spitze der deutschen Bewegung auf Basis der herrschenden Lehre, dass abnorme Beschaffenheit des Blutes und der Säfte allen Krankheiten zu Grunde liege und dass dagegen reichliches Wassertrinken und Baden das mächtigste Mittel sei, das allen Constitutionen, jedem Alter und zu allen Zeiten gut bekomme. Besonders nützlich fand Fr. Hoffmann die Anwendung des Wassers bei Vollblütigkeit, Erkältungskrankheiten, Hämorrhoiden, Gicht, Cachexieen, Melancholie und Zehrung. — Eine Gunst aber, die einem Heilmittel auf Grund einer vergänglichen Theorie zu Theil wird, steht und fällt mit derselben; und die Alleinherrschaft der Humoralpathologie, auf welche Hoffmann die Nützlichkeit der Kaltwasserkur basirte, hat längst aufgehört, wenn auch ihre Theilherrschaft noch fortbesteht.

Das wichtigste Ereigniss der Wasserkur im 18. Jahrhundert ist deren Einführung bei fieberhaften Krankheiten, insbesondere beim Typhus und geben uns zwei deutsche Aerzte J. G. Hahn (Epidemia verna, quae Wratislaviam anno 1737 afflixit) und J. S. Hahn (Unterricht von Kraft

und Wirkung des frischen Wassers Breslau 1738) die ersten zuverlässigen Beispiele der hydrotherapeutischen Behandlung des Typhus. Hahn liess die Kranken mit eiskalten Schwämmen reiben; soviel man erfährt, geschah dies nur auf der Höhe der Krankheit; von einer Wiederholung der Procedur erfährt man so wenig etwas, wie von der Temperatur des Kranken und der des Wassers; von Anzeigen und Gegenanzeigen, von leitenden Grundsätzen vernimmt man nichts. Die Erfolge waren so befriedigend, dass Hahn bei seiner eigenen bedeutenden Erkrankung sich in den ersten 7 Tagen theilweise, von da an täglich den ganzen Körper kalt abreiben liess und seine Genesung ausdrücklich diesen Abreibungen zuschrieb. — Wunderbar sind die gerühmten Erfolge bei diesem rohen Verfahren, wunderbarer ist die Gleichgültigkeit der Aerzte, die eine so viel versprechende, weil schon in ihren Anfängen so viel leistende, Methode ohne wissenschaftliche Begründung und Ausbildung liess. So blieb denn bis zum Ende des Jahrhunderts die Hydrotherapie beim Typhus unbeachtet, kam aber dann von Neuem zu einem ganz ausserordentlichen Durchbruch und ist seitdem nicht mehr ganz von der Tagesordnung verschwunden.

Was ärztliche Verwegenheit leisten und die menschliche Natur aushalten kann, das lehrt uns die Geschichte der Wasserkur dieser Periode in Italien. Smith (l. c.) giebt uns darüber Nachricht, wie sowohl hinsichtlich der Quantitäten des getrunkenen Wassers als auch hinsichtlich der niedrigen Temperatur des angewandten Wassers Staunenswerthes von den italienischen Aerzten ihren Patienten zugemuthet wurde nach einer Schrift des Père Bernard (méthode pour traiter toutes les maladies avec eau à la glace). So liess z. B. Cyrillo bei Fiebern, Diarrhoe, Ruhr, Cholera, Hysterie etc. bei vollständiger Nahrungsentziehung 7—12 Tage lang ein- bis zweistündlich 1 bis 2 Pfund Eiswasser trinken; Sanguez liess fiebernde Kranke auf ein doppelt gefaltetes Leintuch legen, bis an den Mund mit Schnee umgeben, Eiswasser trinken und das von 4 Männern gefasste Leintuch so lange in der Luft schwenken, bis der Schnee geschmolzen war; ähnlich trieb es Crescenzo u. A. — Lag diesen Uebertreibungen nun auch die richtige Ansicht zu Grunde, dass die Kälte die wirksame Eigenschaft des kalten Wassers sei, so irrten diese Italiener in ihrer Folgerung, dass Steigerung der Kälte und die damit verbundene erhöhte nächste Wirkung auch die beabsichtigten spätern Folgen günstig steigere. Sie bedachten nicht, dass eine unausgesetzte Entziehung von Eigenwärme, wobei auf deren möglichen Ersatz keine Rücksicht genommen wird, und die Blutwärme kaum auf ihrem normalen Stande erhalten werden kann, gleichbedeutend ist mit einer unausgesetzten Entziehung von organischer Kraft, welche, da alle organischen Processe zum ungestörten Fluss eine bestimmte Temperatur erfordern, ohne normale Wärme eben so wenig einer andauern-

den und ausreichenden Thätigkeit fähig ist, als sie ohne Luft, Wasser und Nahrung bestehen kann.

Wie überall, so begann auch in Frankreich die zweite Periode der Hydrotherapie mit einem mächtigen allgemeinen Aufschwunge, der auch hier wie in andern Ländern, nach mehreren Jahrzehnten trotz glänzender Erfolge allmälig wieder erlosch. Auch hier lag dies begründet in Vernachlässigung wissenschaftlicher Begründung und methodischer Ausbildung der Kur, wovon jene zur Erklärung der Wirkung und diese zur Beherrschung derselben unumgänglich nothwendig sind. Ein Dunkel musste erhellt werden zum Verständniss der angestaunten Erfolge, das fühlten die französischen Aerzte damaliger Zeit wohl, allein die von ihnen eingeschlagenen Wege führten nicht zum erwünschten Ziele. Theils herrschten humoralpathologische Anschauungen, nach welchen man die in den Säften angehäuften abnormen Stoffe durch die Anwendung des Wassers eliminiren wollte, theils waren es solidarpathologische Anschauungen, von denen aus man die Wirkungen des Wassers zu erklären und zu reguliren bestrebt war. Man vergleiche in dieser Hinsicht die Schriften eines Hecquet (Explication physique et mécanique des effets de la boisson dans la cure des maladies), Noguez (Explication physique des effets de l'eau) und man überzeuge sich wie Pomme (traité des affections vaporeuses) die Nervenleiden von Trockenheit, Härte und Straffheit der Faser ableitete, und in der erweichenden Einwirkung der Bäder ihre Heilwirkung begründet sah. Nicht unerwähnt lassen wollen wir den sich findenden halbwegs guten Kern bei Noguez, welcher (l. c.) dem Bade einen zweifachen Einfluss zuschreibt durch Druck und durch Kälte, durch welche sich die Hautgefässe zusammenziehen und das darin angesammelte, krankhafte Stoffe führende Blut verdrängen, welche Gicht, Rheumatismen und Scropheln verursachen. Hiermit war nun die von Floyer in England 1697 angeregte zweite Periode der Wasserkur überall in Europa nach allmäliger Erlahmung zu Grabe getragen. Aber nicht für immer, denn noch lange vor Schluss des vorigen Jahrhunderts begann ihre glänzende dritte Periode, die so nahe an den Anfang der jetzigen vierten streift, dass eine Trennung beider nur durch nachzuweisende wesentliche Unterschiede beider gerechtfertigt werden kann.

Vom Jahre 1777, in welchem William Wright (Medical facts and observations. London 1786) auf der Fahrt von Westindien am contagiösen Typhus erkrankte und sich und dann Andere durch kalte Uebergiessungen erfolgreich behandelte, können wir die dritte Periode der Hydrotherapie datiren, welche sich zunächst der hydrotherapeutischen Behandlung fieberhafter Krankheiten zuwandte. Ich nenne hier unter den Nachfolgern Wright's: Jackson (A treatise on the fevers of Jamaica. London 1791), Brandreth (Medical commentaries for the year 1791) Gregory (Medical facts and observations. T. VIII. Lon-

don 1797). Mac Lean (An inquiry into the nature and causes of the great mortality among the troops in St. Domingo. L. 1797) und ich nenne vor Allen James Currie (Medical reports on the effects of water, cold and warm, as a remedy in fever and other diseases. Liverpool 1798), denn ihm gebührt das Verdienst den Anfang zu einer wissenschaftlichen und methodischen Grundlage der Kaltwasserkur gemacht zu haben durch Wärmemessungen des Kranken und des Wassers. Wir finden bei seiner Typhusbehandlung im Jahr 1792 bei einem in Liverpool liegenden Regiment unter den Symptomen angegeben Husten mit blutigem Schleim, Mattigkeit, Kopfschmerz, Nasenbluten, 100 — 130 Pulsschläge, Petechien, Delirien und eine Temperatur von 101—106 F. (also bis 40° C.) und angewendet werden Uebergiessungen mit Seewasser von 58—60 F. (16° C.). Currie's bei einer grossen Anzahl von Typhuskranken erzielten günstigen Resultate veranlassten nicht nur seine Landsleute zur Nachfolge, von denen zu nennen sind Dimsdale, J. Home, Simpson, Gomez, Deware, sondern wir wissen auch von Mylius, Oberarzt des Hafens von St. Petersburg, dass er in den Jahren 1813 — 1815 eine grosse Anzahl von Fieberkranken mit kalten Bädern behandelte, wir wissen, dass Reuss in Aschaffenburg während der Freiheitskriege bei fast 9000 Typhuskranken mit staunenswerth günstigen Resultate kalte Begiessungen anwandte. Aus derselben Zeit berichtet Horn (Ueber die Heilung des ansteckenden Nerven- und Lazarethfiebers. 2. Aufl. Berlin 1814) von seiner erfolgreichen Typhusbehandlung durch Sturzbäder. — In dieser Zeit fand auch die von Gerard, der mit Currie an demselben Hospitale angestellt war, eingeführte Kaltwasserbehandlung des Scharlachs grössere Verbreitung nicht nur bei englischen Aerzten wie Haggarth, Clark, Blackburn, Eaton u. A., sondern auch in andern Ländern. Ich nenne von Deutschen Harder, Fröhlich, Reuss, ich nenne den Ungarn Kolbany (Beobachtungen über den Nutzen des lauen und kalten Wassers im Scharlachfieber. Pressburg 1808), welcher von mehr als 100 Scharlachkranken bei dieser Behandlung nur einen verlor, und in Italien war in dieser Zeit der eifrigste Anhänger der Kaltwasserkur nicht nur bei hitzigen und kalten Fiebern und bei Scharlach, sondern auch bei Nervenkrankheiten Jos. Giannini (Della natura delle febri e del miglior metodo di curarle. Milano 1805.) Trotzdem, dass der Kreis der Krankheiten, welche man in den ersten beiden Decennien unseres Jahrhunderts hydrotherapeutisch behandelte, sich sehr ausdehnte, trotzdem dass Männer wie J. G. Zimmermann, Brandis, J. Frank, G. G. Richter, Thaden, Auenbrugger, zu Gunsten dieser Behandlung sich aussprachen, wurde dennoch im Jahre 1821 Hufeland durch seine Besorgniss, dass das Mittel sammt seiner glorreichen Geschichte in die Rumpelkammer für werthloses Material verwiesen werden möchte, veranlasst einen Preis von 50 Dukaten auszusetzen für die beste Abhandlung über die äusserliche Anwendung des

kalten Wassers zur Mässigung des Fiebers." Die eingegangenen Schriften von A. Fröhlich in Wien, welche den Preis erhielt, von J. J. Reuss und J. A. Pitschaft bestätigen Currie's Angaben in allen Stücken. Wenn trotz alle dem Hufeland's Ahnung, dass die Kaltwasserkur wieder in Verfall und Vergessenheit gerathen möchte, nur zu sehr sich bestätigte, so dass es eines neuen Apostels in Priessnitz's Person bedurfte, um ihr neues Leben zu verleihen, so finde ich dies durchaus begreiflich, wenn man sich klar macht, dass Minderung der Fieberhitze nicht das einzige Objekt der Behandlung sein darf, wie es während der ganzen dritten Periode der Fall war und leider noch häufig der Fall ist, dass vielmehr auch der Charakter des Fiebers bei der zur Entziehung von Wärme zu wählenden Badeform berücksichtigt werden muss, wenn anders der Erfolg nicht dem Zufall anheim gestellt werden soll. Und dieser Forderung konnte die damalige Methode nicht genügen, weil es vor Priessnitz an Badeformen fehlte, um allen Anforderungen gerecht zu werden. Daher die erklärliche und verzeihliche Abneigung der Aerzte, welchen überdies die Zumuthung widerstreben musste ein und dasselbe gewaltsame Mittel, seien es die Uebergiessungen nach Currie, die Eintauchungen nach Giannini oder die Sturzbäder nach Horn unter allen Umständen anzuwenden, in allen Stadien, Graden und Formen des Fiebers ohne Rücksicht auf Alter, Geschlecht und Constitution der Kranken.

Wir treten nun ein in die jetzige vierte Periode der Hydrotherapie, als deren Schöpfer wir den in Gräfenberg am 5. Oct. 1799 in einfachsten ländlichen Verhältnissen geborenen und darin erzogenen Vincenz Priessnitz anzusehen haben. Hier überkam er von einem allwöchentlich an einem bestimmten Tage in Gräfenberg einkehrenden Hausirer, der nebenbei mit dem Kuriren sich befasste, die ersten Heilideen, die er bald praktisch werden liess; im Jahre 1826 war der erste unscheinbare Anfang des späteren Weltruhmes von Gräfenberg die erste Einkehr zweier pensionirter Beamten aus Breslau, unter denen ein Militairarzt war. Dieser letztere, in hohem Grade an der Gicht leidend, beschloss eingedenk der guten Wirkung russischer Bäder, dieselben dadurch zu ersetzen, dass er sich Morgens in wollene Decken bis zum ungewöhnlichen Schweiss einhüllen und dann kalt übergiessen liess. Dies war der anscheinbare Anfang zu der später so folgenreich gewordenen Priessnitz'schen Verbindung der Schweissproceduren mit der Kaltwasserkur, die Priessnitz bis zu seinem Tode am 28. Novbr. 1851, wenn auch in modificirter Weise, fortsetzte. — An die Stelle der Uebergiessungen nach dem Schweisse setzte er die kalten Vollbäder und führte allmälig ein: allgemeine Douchen, das beständige Tragen von nassen Leibbinden, die Anwendung von Sitzbädern und in besonderen Fällen von Fuss-, Hand-, Armbädern und von örtlichen Einwickelungen in kalte Compressen. — Nach 15jähriger Anwendung der Einhüllungen in wollene

Decken zur Erregung von Schweiss führte er statt derselben nun Einhüllungen in nasskalte Leintücher ein, anfangs von ein- bis mehrstündiger Dauer, die er später zum sogenannten Dünsten auf 15 bis 20 Minuten beschränkte. Endlich führte er die vor ihm unbekannten Abreibungen mit nasskalten Leintüchern ein, und verband mit diesen verschiedenen externen Proceduren reichliches Wassertrinken, vielfache körperliche Anstrengungen in freier Luft und eine einfache Hausmannskost mit Ausschluss aller warmen und spirituosen Getränke. —

Der sich immer mehr ausbreitende Ruf von den günstigen Erfolgen dieser Kur hatte in den vierziger Jahren die Errichtung von Wasserheilanstalten in Deutschland, England, Frankreich, Belgien und der Schweiz zur Folge. Fragen wir nun, was den ungewöhnlich begabten Priessnitz veranlasste, wie schon oben angedeutet wurde, eigne und bewährte Schöpfungen nach längerem Gebrauche ganz zu verlassen und andere an ihre Stelle zu setzen. Nachdem er eine ganze Reihe von Jahren zur Schweisserregung die Einhüllung in wollene Decken allgemein angewandt hatte, vertauschte er sie mit stundenlangen Einhüllungen in nasskalte Tücher und wieder nach einiger Zeit mit dergleichen abgekürzten und oft wiederholten Einhüllungen. Fragen wir nun, was ihn dazu veranlasste. Er musste bemerkt haben, dass die ursprüngliche Methode sich nicht für Alle schicke; statt nun den die verschiedenen Wirkungen bedingenden Ursachen nachzuforschen und das Ergebniss der Untersuchung dem ferneren Handeln zu Grunde zu legen, schüttete Priessnitz das Kind mit dem Bade aus, verwarf die Methode gänzlich und führte bis dahin völlig unbekannte allerdings höchst wirksame Badeformen ein. Sehen wir dann aber, dass er auch diese trotz ihrer vortrefflichen Wirkung nach einiger Zeit gründlich abänderte und so mit dieser Abänderung jedes Mal zum allgemeinen Gebrauch bestimmte, so irren wir wohl nicht in der Vermuthung, dass er in dem thörichten Streben nach einer Universalheilmethode des vermeintlich schon gefundenen Universalheilmittels befangen war. Wer die damaligen Verhältnisse Gräfenberg's kennt, kann über die Veranlassung dieser beklagenswerthen Befangenheit des genialen Mannes wohl kaum im Zweifel sein. Sie lag in dem unablässigen Bestreben seiner vom Fanatismus geblendeten Freunde, ihn auf diejenige Bahn zu drängen, auf welcher allein sie die endgültige Krönung der Wasserkur erwarteten. Gräfenberg stand auf dem Gipfel seines Ruhmes, der europäische Ruf hatte sich zum Weltruhm gesteigert, aus allen Weltgegenden strömten die Kranken in Menge herbei, und in allen Sprachen ertönte das unbegränzte Lob von Priessnitz und seiner Methode. Das war täglich neue Nahrung für die gleiche Gesinnung der Gräfenberger Kurgäste. Diese hatten schon längst eine allgemeine und öffentliche Schule errichtet, in welcher jeder Kurgast in unglaublich kurzer Zeit gründliche ärztliche Ausbildung erhielt. Zur Aufnahme waren Vorkenntnisse irgend welcher Art nicht nothwendig; es

bedurfte nur der Versicherung eines tiefeingewurzelten Hasses gegen die bestehende uralte Wissenschaft, namentlich gegen die privilegirten Mörder und Giftmischer d. h. Aerzte und Apotheker, um in dieser Gesinnung genügende Bürgschaft dafür zu finden, dass der Schüler leicht und bald die Grundlehren der Schule begreifen und in sich aufnehmen würde. Als solche wurden zwei Glaubenssätze aufgestellt, wovon der eine hiess: ohne Priessnitz und Wasser kein Heil für Kranke auf Erden, und der andere: Umkehr der Wissenschaft auf Grund der Erfahrungen in Gräfenberg. Die Sitzungen waren weder an Ort noch Zeit gebunden und wurden überall und sogleich abgehalten, sobald und wo sich nur einige Mitglieder zusammenfanden. Als Lehrer warfen sich immer diejenigen auf, welche an Zungenfertigkeit und Dreistigkeit im Behaupten und Urtheilen die Andern überragten. — Sehr geläufig, weil täglich wiederholt, war ihnen der Beweis des ersten Glaubenssatzes. Sie leiteten aus ihren Erfahrungen und Beobachtungen die Lehre ab, dass alle Krankheiten in Blutschärfe beständen mit der wunderbaren Eigenthümlichkeit, dass sie nur durch die äussere Haut ausgeschieden werden könnten und müssten. Es bedürfe daher nur der gründlichen und oft wiederholten Bearbeitung der Haut um allen Urstoff von Krankheit dahin zu leiten und mit Geschwindigkeit auszutreiben. Kaltes Wasser sei zu diesem Zwecke das geeignete Mittel und eben so wohl, als es Priessnitz gelungen sei, diese Eigenschaften des Wassers zur allgemeinen Kenntniss und Anwendung zu bringen, eben so würde es dem Meister gelingen, die dem Zwecke allein entsprechende Badeform, d. h. eine Universalheilmethode zu finden, wenn es nur gelänge ihn dazu zu bestimmen, dass er seine ganze Aufmerksamkeit auf diesen wichtigsten Punkt der Wasserkur richte. — Den Beweis für die Nothwendigkeit der Umkehr der Wissenschaft fanden sie in der Unzulänglichkeit aller bisherigen Systeme von den ältesten bis auf die neuesten Zeiten.

Der Grundsatz, dass eine energische und oft wiederholte Bearbeitung der äusseren Haut durch kaltes Wasser das beste und unerlässliche Mittel sei zur heilsamen Entscheidung aller Krankheiten, enthielt ganz naturgemäss die Aufforderung und den Grund zu massloser Uebertreibung. Bekanntlich drängen die Kranken zu häufiger Wiederholung desjenigen Mittels, wovon sie sich Genesung versprechen und zwar um so mehr, je mehr die augenblicklichen wohlthätigen Wirkungen ihre Hoffnungen steigern. So steht es mit den reizenden, erregenden, kalten Bädern. Ihre nächsten Wirkungen, allgemeine Belebung, das Gefühl geistiger und körperlicher Erfrischung, sowie gesteigerter Muskelkraft, behagen Jedem und fordern zur wiederholten Anwendung auf. — Die genannten Erscheinungen sind ohne Zweifel die Folge allgemeiner starker Reizung der Hautnerven, deren Folgen sich nach zwei Seiten einmal in einer entsprechenden Erregung der Nervencentren und sodann in einer gewaltigen Beschleunigung des Stoffwechsels geltend machen. Das meist

unmittelbar nach den Bädern eintretende Wohlbefinden nahm man als schlagenden Beweis für die unbedingt wohlthätige Wirkung und setzte die reizende Methode fort. Allmälig stellte sich bei den so behandelten Kranken Schlaflosigkeit ein, die Unruhe und Leidenschaftlichkeit wuchs, die Herzthätigkeit wurde beschleunigt, man setzte die forcirte Anwendung der Bäder fort, bis die Exaltation immer höher sich steigerte, und der Kranke oft voll Dankes für die vortreffliche Wasserkur in's Irrenhaus gebracht wurde. Gerne möchte ich den Vorwurf der Uebertreibung hinnehmen, aber leider sind diese unglücklichen Fälle damals so häufig vorgekommen, dass ein namhafter Irrenarzt die wachsende Zahl der Kranken seiner Anstalt dem vorhergegangenen Gebrauche der Wasserkur zuschreiben konnte. Eine fernere sehr häufige Folge der missbrauchten und übertriebenen Wasserkur war die Entwickelung der sogenannten reizbaren Schwäche. — Natürlich konnte es nicht ausbleiben, dass der Umstand, dass Viele in Folge der übertriebenen und missbrauchten Wasserkur dem Irrenhause und chronischem Siechthum überliefert wurden, diese Kur um allen Credit bei ehrlichen wissenschaftlichen Aerzten brachte. Eine Verständigung zwischen diesen letzteren und den Wasserärzten wurde zur Unmöglichkeit, die von den Gräfenbergern ausgehenden Laienschriften berichteten von Wundern, die das Wasser bewirkt, gaben statt glaubwürdiger Thatsachen handgreifliche Lügen, und statt anständiger Vertheidigung kannten diese nur unanständige Verunglimpfung der Wissenschaft und ihrer Diener. Alles dies war nicht geschaffen das erschütterte Vertrauen wieder zu beleben, und um das Unheil voll zu machen, erschien um diese Zeit die ministerielle Verordnung, welche auch Laien zur Leitung von Wasserheilanstalten berechtigte, und das mächtige in alle organische Thätigkeiten tiefeingreifende Mittel in unkundige Hände legte und dem Missbrauche Thür und Thor öffnete. — Das war die klägliche Lage der Hydrotherapie in den vierziger Jahren unseres Jahrhunderts; ihr Credit war so gesunken, dass die wenigen ihr noch anhängenden Aerzte in den Verdacht der Unwissenheit kamen und an der Spitze von solchen Anstalten stehende Aerzte gleichsam aus der Zunft gestossen waren, und dass Bücher und Zeitschriften über Wasserkur keines Blickes gewürdigt wurden.

Auch diese schweren Jahre der Feuerprobe hat die Kur unter der möglichsten Ungunst der Verhältnisse überstanden. Es fanden sich doch Aerzte, denen die allgemeine Wirksamkeit der Wasserkur nicht entgehen konnte, da sie oft noch Linderung und Heilung brachte in Fällen, die von den rathlosen Aerzten für hoffnungslos erklärt wurden. Neue Anstalten wurden errichtet, an deren Spitze wissenschaftlich gebildete Aerzte standen, welche den gesunden Kern in der schlechten Schale erkennend, dessen gründliche Ausschälung zu ihrer Lebensaufgabe gemacht hatten, unbekümmert um die bittern Kränkungen und gehässigen Anfeindungen, denen sie vor erreichtem Ziele nicht entgehen konnten. Man verliess

das unsinnig copiose Wassertrinken, man bestrebte sich, die physiologischen Einwirkungen der einzelnen Badeformen nach Dauer, Temperatur etc. festzustellen, und sie dann nach genauer Individualisirung der Krankheitsfälle bestimmter Indikation gemäss zur Anwendung zu bringen. Die so modificirte Hydrotherapie hat das Bürgerrecht in der wissenschaftlichen Medizin wieder gewonnen, sowie sie ihrerseits den thörichten Standpunkt prätendirter Alleinherrschaft aufgegeben hat und der Anwendung pharmaceutischer Mittel neben den hydrotherapeutischen Proceduren Raum gönnt und ihr Recht einräumt.

Wir dürfen die Schilderung der jetzigen vierten Periode der Hydrotherapie nicht schliessen, ohne des Aufschwunges zu gedenken, welchen die hydrotherapeutische Behandlung fieberhafter Krankheiten, besonders typhöser Fieber, genommen hat. Dass diese Behandlung nicht ganz ein Kind unserer Zeit ist, geht aus früher Gesagtem hervor; haben wir doch gesehen, dass zu wiederholten Malen die Kaltwasserbehandlung fieberhafter Krankheiten und besonders des Typhus durch die eklatanten Heilerfolge einen weit verbreiteten Anklang fand, und doch zu verschiedenen Malen wieder der Vergessenheit anheimfiel. Die Erklärung dieser letzten Thatsache liegt lediglich in dem Mangel an Verständniss der Wirkungen des kalten Wassers und in dem Mangel an Badeformen, um den Anforderungen der Therapie zu entsprechen. Obgleich nun die mächtigen Fortschritte nicht zu verkennen sind, welche die wissenschaftliche Begründung der Wirkungen des kalten Wassers in letzter Zeit gemacht hat, obgleich Priessnitz die Wasserkur mit Badeformen bereichert hat, deren methodische Verwendung allen Anforderungen genügt, so hat doch die vor 30 Jahren durch Hallmann wieder angeregte hydrotherapeutische Behandlung des Typhus so wenig theilgenommen an diesen Fortschritten, dass man kaum weiss, ob sie dies Mal von dauerndem Bestande sein wird. Während die Bekämpfung der Fieberwärme mit kaltem Wasser der allein leitende Gedanke der Behandlung ist, nimmt man nicht die geringste Rücksicht auf andere Wirkungen desselben Bades. Man giebt sie gleichsam in den Kauf, ohne ihre Bedeutung und höchst zweckmässige Verwendung zu kennen. Ausser der Wärme entziehenden Eigenschaft kommt dem kalten Wasser noch eine mächtig reizende zu. Je nachdem diese oder jene vorwaltet, haben wir es mit einer excitirenden oder deprimirenden Wirkung auf die Erregbarkeit der Nerven zu thun. Diese darf, zumal bei fieberhaften Krankheiten nicht unbeachtet bleiben, denn der Erregungszustand der Nerven hat einen entscheidenden Einfluss auf den Charakter des Fiebers, dessen bisherige Vernachlässigung das allgemeine und unbedingte Vertrauen nicht aufkommen lässt, weil die Sicherheit und Vollständigkeit der Behandlung fehlen. — Wenn gleich unter allen Umständen die gesteigerte Fieberwärme die erste Rücksicht durch entsprechende Entziehung von Wärme finden muss, so kann sie doch nicht ausschliesslich die Behandlung bestimmen, die vielmehr in

zweiter Reihe sich stets nach dem Charakter des Fiebers richten muss, denn es kann unmöglich gleichgültig sein, ob die Entziehung von Wärme durch ein gleichzeitig excitirendes oder deprimirendes Bad bewirkt wird.

Tritt das Fieber mit sog. synochalen Charakter auf bei kräftigen plethorischen erregbaren Subjekten, namentlich in Folge eines entzündlichen Grundleidens, sind demgemäss die Fiebersymptome heftig, Frost, Hitze und Störungen des Gemeingefühls bedeutend, ist der Puls voll und hart, die Secretionen quantitativ beschränkt und qualitativ verändert, so ist eine Methode angezeigt, welche zunächst die bedeutende Fieberhitze, die beschleunigte Blutbewegung und den Erethismus der Nerven mässigt. Es giebt kein Mittel, welches diesen Anforderungen schneller, sicherer und kräftiger entspricht, als das kalte Wasser in denjenigen Badeformen, welche mit der Wärmeentziehung zugleich beruhigend auf die Blutbewegung und auf die Erregbarkeit der Nerven wirken. Dahin gehören *Einwicklungen des ganzen Körpers in nasskalte Leintücher* bis zum Beginn der Wiederkehr der Wärme und *beruhigende Abreibungen* mit einem nasskalten Leintuch, welches nach Bedürfniss wiederholt angefeuchtet wird, während es auf dem Körper liegen bleibt. Die Technik und die genaue Angabe der Wirkungen dieser Badeformen erfolgt im nächsten Capitel, sowie auch die Beschreibung der örtlichen oft wesentlich nützlichen Bäder: der nasskalten Einwicklungen des Körperstammes, der Sitzbäder, der Bein-, Fuss- und Handbäder.

Eine ganz andere Behandlung verlangen diejenigen Fieber, welche den entgegengesetzten Charakter tragen. Treten die Veränderungen der Temperatur unregelmässig und ungleichmässig auf, ist der frequente Puls und Herzschlag klein, schwach und unordentlich, ist das Gemeingefühl im höchsten Grade gestört, liegen die Kräfte danieder und stellen die mannichfaltigsten nervösen Zufälle sich ein, dann verlangt dieser Charakter des Fiebers ohne Zweifel eine erregende Behandlung, es bedarf aber auch die am Stoff und an der Kraft immer zehrende Fieberwärme deren schleunige und ergiebige Herabsetzung. *Erregung der Nerven und Entziehung von Wärme bilden daher bei diesem Fiebercharakter die Grundlage der Behandlung.* — Diesen Anforderungen gegenüber kann es nur zur Empfehlung des kalten Wassers dienen, dass dasselbe zwei Eigenschaften in sich vereinigt, eine reizende und eine Wärme entziehende, mit welchen wir jeden erforderlichen Grad von Erregung und Wärmeentziehung bewirken können. In beiden Beziehungen jedoch legt der Charakter des Fiebers Beschränkungen auf, welche nicht ohne nachtheilige Folgen überschritten werden dürfen. Wir können den Zustand der Erregbarkeit der Nerven bei dem geschilderten Charakter namentlich typhöser Fieber vergleichen mit dem der reizbaren Schwäche. Wie bei dieser in den sensiblen Nerven die Reizempfindlichkeit erhöht und die Leitung sehr rasch ist und in den motorischen Nerven ungemein leicht Erschöpfung der Erregbarkeit eintritt, so ist es

auch hier. Es verbietet daher dieser Fiebercharakter eben so wohl eine zu mächtige Reizung als auch eine zu bedeutende und anhaltende Entziehung von Wärme, weil beide leicht Erschöpfung der Erregbarkeit und damit lebensgefährliche Zufälle, Herzparese und plötzlichen Collapsus veranlassen, wie Currie und Jürgensen berichten. Diese Rücksichten konnten die englischen Aerzte aus Mangel an passenden Badeformen und Unkenntniss der Methoden nicht hinlänglich beachten, denn es standen ihnen damals nur die bekannten stark reizenden Bäder, Wannenbäder, Regenbäder, Uebergiessungen und Douchen zu Gebote, von welchen sie sich vorzugsweise der Uebergiessungen bedienten. Entweder mässigten sie die Fieberwärme in ausreichendem Grade durch lange Dauer des reizenden Bades, dann mussten sie die Rücksicht auf die gesteigerte Reizbarkeit der Nerven vernachlässigen, oder sie beachteten diese durch Abkürzung des Bades, dann reichte die Wärmeentziehung nicht aus. Eine so unvollkommene Methode konnte weder allgemeine Anerkennung noch dauernden Eingang finden.

Offenbar fehlte es an Badeformen, mit welchen man die Wärme entziehende Eigenschaft mit gleichzeitiger Mässigung der Reizung und die reizende Eigenschaft mit gleichzeitiger Mässigung des Wärmeverlustes zur befriedigenden Geltung bringen konnte. Diese Aufgaben können jetzt durch die Verbindung der alten bekannten mit den neu eingeführten Badeformen so vollständig gelöst werden, dass wir auch denjenigen schwierigen Anforderungen der Therapie entsprechen können, welche der verschiedene Charakter typhöser Fieber auferlegt. Benutzt man sie aber dennoch nicht, weil man sie nicht kennt, oder weil man die Rücksicht auf den Fiebercharakter für überflüssig hält, beschränkt man sich demnach nach wie vor auf die Bekämpfung der Fieberwärme mit den bekannten Bädern, dann möchte diese Behandlung wohl demselben Schicksale verfallen, welchem die englische Methode längst erlegen ist. Und wirklich scheint diese bedenkliche Richtung die vorherrschende zu sein, denn gar zu gern und zu allgemein möchte man statt des wohlberechtigten Ausspruchs von Jürgensen „sine thermometro nulla therapia" den unberechtigten und bedenklichen Satz einführen: cum thermometro tota therapia.

Die Auswahl der hieher gehörenden Bäder setzt die Kenntniss der Wirkungen des kalten Wassers überhaupt und der neu eingeführten Badeformen sowie deren methodischen Anwendung voraus, auf deren Beschreibung im nächsten Capitel ich hinweisen muss. Auf zwei Badeformen mache ich jedoch besonders aufmerksam, auf die erregenden Abreibungen mit den von mir eingeführten Abweichungen von der gebräuchlichen Methode und auf die nasskalten Einwicklungen des Körperstammes. Jene entsprechen in Beziehung auf Entziehung von Wärme und Erregung allen Anforderungen, sind überall und zu jeder Zeit leicht zu beschaffen, in jedem Krankenzimmer auszuführen und vom

Arzte in der grössten Nähe zu überwachen. Diese verbinden mit der Leichtigkeit der Ausführung eine oft erprobte ungemeine Wirksamkeit bei allen von den Organen des Unterleibes ausgehenden Störungen, namentlich auch bei Typhus abdominalis.

Capitel II.

Schilderung des der Wasserkur eigenthümlichen Heilapparates.

Zu diesem Heilapparate gehören:

1. Einwickelungen in wollene Decken;
2. Einwickelungen in nasskalte Leintücher des ganzen Körpers, des Körperstammes und der Extremitäten;
3. Waschungen;
4. Uebergiessungen;
5. Halbbäder;
6. Vollbäder;
7. Wellenbäder;
8. Abreibungen im Stehen und im Sitzen des Kranken;
9. Douchen;
10. Regenbäder;
11. Sitzbäder;
12. Hand-, Fuss-, Arm- und Beinbäder;
13. Umschläge;
14. Einspritzungen.

Die erste Frage ist die nach den wirksamen Eigenschaften des kalten Wassers. Um zu deren Kenntniss zu gelangen, stellen wir die Wirkungen von zwei ganz verschiedenen Badeformen einander gegenüber. Die eine ist ein allgemeines Vollbad von 10° C. und 5 Minuten Dauer mit fortwährendem Zu- und Abfluss des Wassers, die andere eine kunstgerechte Einwickelung des nackten Körpers in ein nasskaltes Leintuch von derselben Temperatur und Dauer, mit der fernern Einhüllung in eine wollene Decke und Bedeckung mit Betten. Die subjektiven Empfindungen und objektiven Erscheinungen nach dem Vollbade sind: Röthung der äusseren Haut, behagliches Allgemeingefühl, das Gefühl erhöhter Muskelkraft, Beschleunigung der Herz- und Blutbewegung und der Athemzüge, kräftige, gespannte Arterie, Schärfung der Sinne, Abnahme der Eigenwärme, durchschnittlich um $^1/_2$° C., nach der Einwicke-

lung: Blässe der äusseren Haut, Unlust, Unbehagen, Müdigkeit, Neigung zum Schlaf, Abspannung, beträchtliche Verlangsamung der Herz- und Blutbewegung, tiefere Athemzüge, geringe Abnahme der Eigenwärme. Offenbar bieten sich unmittelbar nach diesen Bädern die entgegengesetzten Wirkungen in beiden Gruppen dar. Während die der ersten eine Erhöhung des thätigen Zustandes der peripherischen und Centralnerven, eine den ganzen Organismus durchdringende Erregung mit ihren Folgen beweisen, zeigen die der zweiten Gruppe das Gegentheil, eine Herabsetzung der allgemeinen Erregung, und Erregbarkeit, und deshalb eine Minderung des normalen Einflusses innerer und äusserer Reize.

Die Erscheinungen der ersten Gruppe beruhen auf einer durchdringenden Reizung der sich in der Haut verbreitenden Endorgane der Nerven, die der zweiten auf einer allgemeinen Abstumpfung der Reizempfänglichkeit und der Erregbarkeit der Nerven.

Da nun von der unmittelbaren Einwirkung fremder Bestandtheile des Wassers und deren Aufsaugung keine Rede sein kann, und uns zur Ableitung und Erklärung der Wirkungen nur die Temperatur des Wassers, also dessen Kälte zu Gebote steht, so müssen wir nothwendig zwei in entgegengesetzter Richtung wirkende Eigenschaften der Kälte annehmen, und zwar eine reizende, excitirende, als Ursache der Erscheinungen der ersten Gruppe, und eine beruhigende, deprimirende als Ursache der Erscheinungen der zweiten Gruppe.

Woher kommt es aber, dass sich in dem Vollbade jene, und in der Einwicklung diese vorherrschend geltend macht? Temperatur des Wassers und Dauer des Bades sind bei beiden dieselben, die Ursache kann daher nur in der verschiedenen Form des Bades liegen. In dem Vollbade mit fortwährendem Zu- und Abfluss des Wassers findet *ein ununterbrochener Wechsel der den Körper zunächst umgebenden Wasserschicht statt, also auch, neben der anhaltenden Entziehung von Wärme, eine unausgesetzte Erneuerung des Reizes der Kälte.* In der Einwickelung umgiebt beständig *dieselbe Schicht Wasser den Körper, wodurch der Verlust an Wärme vermindert und die Erneuerung des Reizes verhindert wird.* Mit dieser Veränderung wird nicht allein die anhaltende Reizung durch die Kälte aufgehoben, sondern auch der Ersatz der entzogenen Wärme verzögert, und eben deshalb bleiben die äussere Haut und die zunächst angrenzenden Theile so lange in dem Zustande der Abkühlung mit ihrem deprimirenden Eindrucke auf das Blut und Nervenleben, bis die Erwärmung des nasskalten Leintuches beginnt, die nach später zu erwähnenden Umständen selten weniger als 15 Minuten, zuweilen 30, sogar 60 Minuten in Anspruch nimmt. Der Wärmeverlust ist in der Einwickelung im Vergleiche zum Vollbade unbedeutend, weil in diesem dem Körper ununterbrochen kaltes Wasser zuströmt, während in der Einwickelung eine und dieselbe, allmählig sich erwärmende

Schicht den Körper beständig umgiebt. Es folgt daher, dass schon ein geringer, aber anhaltender Wärmeverlust zur deprimirenden Wirkung ausreicht, wenn nur jede Erneuerung des Reizes sorgfältig vermieden wird. Die Verschiedenheit der Wirkungen liegt ganz allein in der Verschiedenheit der Form des Bades. In dem kalten Vollbade ist die reizende Wirkung der Kälte mächtiger, als die der Entziehung von Wärme, es sind deshalb die nächsten Folgen immer die einer bedeutenden allgemeinen Erregung. Anders ist es in der Einwickelung. Die reizlose Kälte kann den, wenn auch geringen, Verlust an Wärme schwer bewältigen, der Kranke bleibt deshalb so lange unter dem deprimirenden Einflusse der Kälte, bis die Erwärmung des Tuches beginnt. In jenem Falle sehen wir die reizende erregende Eigenschaft des kalten Wassers vorwalten, und in diesem kommt die beruhigende, Wärme entziehende, allein zur Geltung. In der Beherrschung der beiden wirksamen Eigenschaften der Kälte, der Reizung und der Wärmeentziehung, liegt die Beherrschung der Wirkungen überhaupt.

Die leitenden Grundsätze zur Anwendung des kalten Wassers, wie ich sie in meiner Schrift zum 25jährigen Jubiläum der Laubbach angegeben habe, stützen sich auf die Wärme entziehende und reizende Eigenschaft der Kälte. Sie wirkt deprimirend oder excitirend, je nachdem jene oder diese vorwaltet. Dieser Charakter der Wirkungen hängt allein von der Form des Bades ab. Die Temperatur des Wassers verändert nicht den Charakter der Wirkungen, sondern nur den Grad derselben. Die Dauer des Bades, je nachdem sie kurz oder lang ist, hat im ersten Falle einen untergeordneten Einfluss auf den Grad der Wirkung und kann im zweiten Falle unter gewissen Bedingungen einen entscheidenden auf den Charakter haben.

A. Abhängigkeit des Charakters der Wirkung von der Form des Bades.

a. Die deprimirende Wirkung tritt beständig während und nach denjenigen Badeformen ein, bei welchen eine und dieselbe Schicht Wasser während der ganzen Dauer des Bades den Körper bedeckt, bei welchen also andauernde Entziehung von Wärme ohne Erneuerung des Reizes stattfindet.

Dahin gehören: Vollbäder und Halbbäder, in welchen das Wasser ohne Bewegung und der Badende in ruhiger Lage verharrt, Einwickelungen in nasskalte Leintücher des ganzen Körpers, des Körperstammes und einzelner Glieder, welche unverrückt auf derselben Stelle liegen bleiben, Sitzbäder mit ruhigem Wasser und ruhigem Verharren des Kranken, Abreibungen, bei welchen das den Körper umgebende nasskalte Leintuch nicht verschoben wird.

b. Die *excitirende Wirkung* tritt beständig ein nach Badeformen, deren Wasser fortwährend in Bewegung ist, bei welchen deshalb ein *beständiger Wechsel der den Körper zunächst umgebenden Schicht Wasser*, und daher auch eine *fortwährende Erneuerung des Reizes* stattfindet.

Dahin gehören: Voll- und Halbbäder mit bewegtem Wasser, Abreibungen mit Verschiebung des den Körper umgebenden nasskalten Leintuches, Waschungen, Uebergiessungen, Regenbäder, Douchen, Wellenbäder, Flussbäder, Seebäder, örtliche Bäder mit bewegtem Wasser.

B. Abhängigkeit des Grades der deprimirenden und excitirenden Wirkung von der Temperatur des Wassers.

Alle unter a genannten Badeformen haben die Erscheinungen der Depression zur Folge, mag das Wasser *sehr kalt* und damit ein *bedeutender Wärmeverlust*, oder *weniger kalt*, und damit ein *mässiger Wärmeverlust* verbunden sein. Aber die Erscheinungen der Depression treten *schleuniger* und *heftiger* in jenem und *milder* und *langsamer* in diesem Falle ein.

Alle unter b genannten Badeformen haben die Erscheinungen der Excitation zur Folge, mag die Temperatur des Wassers eine *niedrige* oder *höhere* sein. Die Erscheinungen treten aber *schleuniger* und *heftiger* bei *niedriger*, und *langsamer* und *milder* bei *höherer* Temperatur ein.

Aber auch umgekehrt haben *gleiche Temperaturen verschiedene Wirkungen*, je nachdem die Badeformen zu den deprimirenden oder excitirenden gehören.

C. Abhängigkeit des Grades und Charakters der Wirkung von der Dauer des Bades.

Kurze Dauer des Bades mildert sowohl die deprimirende als excitirende Wirkung, längere Dauer steigert sie.

Wird aber die Dauer sehr ausgedehnt, so geht die Wirkung erregender Badeformen, nach Maassgabe des sich immer steigernden Wärmeverlustes, allmählig in eine deprimirende über.

Bei beruhigenden Badeformen steigert sich die deprimirende Wirkung mit der längeren Dauer des Bades bei anhaltendem Wärmeverluste *ohne Verhinderung des Entweichens der ausstrahlenden Wärme*, wie es bei *Vollbädern* mit ruhigem Wasser und ruhigem Verhalten des Badenden, und bei *Abreibungen* mit wiederholtem Anfeuchten des Leintuches ist. Sie *schlägt aber regelmässig* bei

langer Dauer in ihr Gegentheil um unter Verhältnissen, in welchen dem Wärmeverluste trotz sehr lange dauernder Einwirkung des kalten Wassers durch Verhinderung des Entweichens der ausstrahlenden Wärme Schranken gesetzt sind. So ist es bei Einwicklungen in nasskalte Leintücher, bei welchen eine fernere Umhüllung mit wollenen Decken und Betten stattfindet.

Die Einhüllungen in wollene Decken mit nachfolgenden kalten Bädern haben im Anfange der Wasserkur den Grund gelegt zu ihrem schnell verbreiteten günstigen Rufe. Dennoch sind sie in vielen Anstalten ganz vergessen und nur in denjenigen beibehalten, in welchen man nicht blindlings in verba magistri schwört.

Die Einhüllung geschieht meistens Morgens vor dem Aufstehen mit möglichst erhaltener Bett- und Körperwärme; die schonendste Art ist die, dass die wollene Decke schon Nachts ausgebreitet unter dem Betttuche liegt und es nur nothwendig ist, dieses weg- und dem Kranken das Hemd auszuziehen, um die Einwicklung sogleich, ohne besondere Lageveränderung oder sogar Nothwendigkeit aufzustehen, vorzunehmen. Ausser der kunstgerechten Einwicklung in die wollene Decke wird der Kranke noch mit Federbetten umgeben. Zum Einhüllen gehören geübte Wärter, die wohl wissen, dass zur raschen Steigerung der Eigenwärme und zur Förderung des Schweisses die grösste Aufmerksamkeit auf ein möglichstes Abhalten der äusseren Luft, namentlich von Hals und Schultern, verwendet werden muss. Als Regel gilt, dass Trinken von kaltem Wasser den Ausbruch des Schweisses und die Menge desselben fördert.

Beispiele über das Verhalten des Pulses, der Erwärmung und des Schweisses während der Einwicklung:

Einwicklung Morgens frühzeitig mit möglichst erhaltener Körper- und Bettwärme:

1. Vor der Einwickelung	Puls	72 Schläge in der Minute	
nach 10 Minuten	„	70 „ „	
„ 20 „	„	72 „ „	warm
„ 45 „	„	74 „ „	Schweiss beginnt
„ 60 „	„	80 „ „	allgemeiner reichlicher Schweiss.

2. Vor der Einwickelung	Puls	69 Schläge in der Minute	
nach 10 Minuten	„	65 „ „	
„ 20 „	„	68 „ „	
„ 45 „	„	70 „ „	warm
„ 60 „	„	75 „ „	feucht
„ 90 „	„	79 „	sehr reichlicher Schweiss

3. Vor der Einwickelung Puls 70 Schläge in der Minute
nach 10 Minuten „ 65 „ „
„ 20 „ „ 68 „ „
„ 45 „ „ 71 „ „ sehr warm
„ 60 „ „ 78 „ „ allgemeiner Schweiss.

4. Vor der Einwickelung Puls 58 Schläge in der Minute
nach 10 Minuten „ 56 „ „
„ 30 „ „ 60 „ „
„ 60 „ „ 65 „ „
„ 75 „ „ 70 „ „ allgemeiner nicht starker Schweiss.

5. Vor der Einwickelung Puls 60 Schläge in der Minute
nach 10 Minuten „ 58 „ „
„ 40 „ „ 62 „ „
„ 45 „ „ 66 „ „ mässig warm
„ 90 „ „ 70 „ „ allgemeiner Schweiss.

6. Vor der Einwickelung Puls 57 Schläge in der Minute
nach 10 Minuten „ 56 „ „
„ 30 „ „ 60 „ „
„ 60 „ „ 62 „ „ warm
„ 75 „ „ 68 „ „ nicht starker Schweiss.

7. Vor der Einwickelung Puls 60 Schläge in der Minute
nach 10 Minuten „ 58 „ „
„ 30 „ „ 60 „ „
„ 45 „ „ 65 „ „ warm
„ 60 „ „ 69 „ „ allgemeiner Schweiss.

8. Vor der Einwickelung Puls 58 Schläge in der Minute
nach 10 Minuten „ 58 „ „
„ 30 „ „ 60 „ „
„ 60 „ „ 62 „ „
„ 75 „ „ 68 „ „ sehr reichlicher allgemeiner Schweiss.

Später wiederholt angestellte Versuche an und mit einem Arzte über Blutbewegung und Eigenwärme in der Einwickelung bestätigen nicht allein die Verminderung der Pulsschläge Anfangs und deren allmähliges Steigen, sondern zugleich auch, dass ganz entsprechend der Blutbewegung Anfangs ein Sinken der Eigenwärme um 1° C., und in einer Zeit von ½–1–2 Stunden ein allmähliges Steigen über die normale Temperatur von ½–1–1,5° C. stattfindet.

Es kann der aufmerksamen Beobachtung nicht entgehen, dass die erregende Wirkung des Bades durch die vorhergehende Einhüllung bedeutend gesteigert wird. Es hat diess zwei Ursachen. Die Eine ist die Erhöhung der Eigenwärme vor dem Bade. Nur derjenige Verlust, welchen die normale Blutwärme erleidet, beschränkt die erregende Wirkung des Bades. Hat eine Erhöhung der Wärme vorher stattgefunden, so ist der Verlust an normaler Blutwärme gerade um so viel geringer, als jene Erhöhung beträgt. Beschränkt sich der Verlust an Wärme durch das Bad auf die Steigerung vorher, so kommt die Wärme entziehende Eigenschaft des Wassers gar nicht in Betracht, und es kommt deshalb die reizende Eigenschaft zur vollen Entfaltung ihrer Wirksamkeit, denn je weniger zur Deckung der verlorenen Wärme die aus den Spannkräften frei werdenden lebendigen Kräfte die Form von Wärme annehmen, desto mehr werden sie für andere Leistungen verwendet, weshalb auch die Erscheinungen der Erregung sehr lebhaft, sogar nach sehr milden Badeformen auftreten. Der Kranke hat während dieses Bades selten die richtige Beurtheilung der Temperatur des Wassers, und nach demselben gewöhnlich nicht die geringste Empfindung von Frost. Diese Methode ist unentbehrlich bei anämischen, schwächlichen, leicht frierenden Kranken, bei welchen Schonung der Eigenwärme die erste Bedingung zum Gebrauche kalter Bäder ist.

Die zweite Ursache der ungewöhnlich erregenden Wirkung des kalten Wassers nach Einhüllungen in die wollene Decke liegt in dem erhöhten Erregungszustande und der vermehrten Reizempfänglichkeit der äussern Haut während und in Folge der Einhüllung. Den ersten erregenden Eindruck auf die Hautnerven übt der zwar sanfte, aber weit verbreitete und anhaltende Reiz der Wolle. Die im Anfange der Einhüllung gesunkene Eigenwärme hebt sich allmählig, deren Entweichen ein schlechter Wärmeleiter verhindert, und mit der steigenden, den ganzen Körper umgebenden Wärme, entwickelt und verbreitet sich ein zweiter allgemeiner Reiz. Dann wird allmählig die Blutbewegung überhaupt, namentlich in der Haut lebhafter und mit dieser beginnt die Ausdünstung, die wie ein erregendes Dunstbad als dritter Reiz den Körper umgiebt. Auch deren Entweichen verhindert die Decke, sie sammelt sich daher zwischen ihr und dem Körper und bildet in steter Zunahme in Tropfen den Schweiss.

Mag nun der Kranke zu irgend einer Zeit, während der erhöhten Wärme, der Ausdünstung oder des Schwitzens, aus den Decken genommen und der Einwirkung des kalten Wassers ausgesetzt werden, immer bedingt der veränderte Erregungszustand der Haut eine erhöhte Empfänglichkeit für den Reiz der Kälte, und mit dieser eine erhöhte Wirkung desselben. Wenn es daher auf Schonung der Eigenwärme ankommt, aber doch eine kräftige allgemeine Erregung angezeigt ist, dann ist die

der milden Badeform vorhergehende Einwicklung in die wollene Decke das Mittel um doch einen kräftigen Reiz auszuüben.

Dass dieser Schweiss nicht blos als eine, die erhöhte Eigenwärme mindernde physikalische Ausdünstung angesehen werden kann, dass er vielmehr als das Product einer der Krankheit entsprechenden, eigenthümlich vermehrten und veränderten Thätigkeit der äussern Haut betrachtet werden muss, das beweisen seine verschiedenen Eigenschaften nach Verschiedenheit des Grundleidens. In der That nimmt der Schweiss während der Kur eine durch Farbe, Geruch und Dichtigkeit sinnlich wahrnehmbare, der Krankheit entsprechende, verschiedene Beschaffenheit an. Er ist hell, gelblich, röthlich (einmal bei Lues gonorrhoica), milchweiss (bei Gicht), ungewöhnlich sauer (bei rheumatischen Leiden), dumpfig wie der Geruch in feuchten, nicht gelüfteten Wohnungen, (oft bei Nervenleiden), sehr häufig übelriechend, klebrig, fettig. Zuweilen nimmt der Schweiss, immer mit vorhergehender Steigerung aller krankhaften und Reactions-Erscheinungen, eine kritische Natur an, und zwar entweder nur während der Einwicklung in die wollene Decke, oder auch dauert die Neigung zum Schweiss ausserhalb derselben fort und er bricht unter begünstigenden Umständen hervor. Besserung ist nach solchen Schweissen immer, oft vollständige Heilung die Folge.

Die Einhüllungen in nasskalte Leintücher des ganzen Körpers, des Körperstammes, der Extremitäten, begränzter Theile derselben und der Gelenke gehören zu denjenigen Badeformen, bei welchen deren Dauer einen ganz entschiedenen Einfluss auf den Charakter der Wirkung hat, unter der Bedingung jedoch, dass das kalte Tuch sorgfältig bedeckt und jeder Zutritt der äussern Luft verhindert wird. Die anfänglich deprimirende Einwirkung geht unter allen Umständen von dem Augenblicke an in eine erregende über, in welchem die Erwärmung des Tuches beginnt.

Bei der Einwicklung des ganzen Körpers wird der nackte Körper zuerst mit einem nasskalten Leintuche und dann mit wollenen Decken und Betten umgeben. Die Reihe der Erscheinungen, welche wir während der Einwicklung beobachten, beginnt mit einem mehr oder minder heftigen allgemeinen Frostschauer, der sich gleich im ersten Augenblick der Umhüllung einstellt, meistens sehr rasch verschwindet, und sich nur dann wiederholt, wenn die am Halse nicht anschliessende nasse oder wollene Decke der Luft den Zutritt gestattet, oder wenn der Kranke die Lage verändert. Verminderung des Turgor vitalis ist damit im entsprechenden Grade verbunden und äussert sich, sowie auch die selten eintretende Gänsehaut desto heftiger, je kälter und nasser das Tuch ist.

In den ersten Minuten nimmt die Pulsfrequenz um 5—10—20 Schläge in der Minute ab. Das fernere Verhalten hängt von später zu erwäh-

anderen Umständen ab. Dasselbe gilt von den Athemzügen, die Anfangs seltener und tiefer werden.

Dem ersten Schrecken bei der Umhüllung mit dem kalten Tuche folgt bald eine allgemeine, behagliche Ruhe, als Folge der deprimirenden Einwirkung der Kälte auf alle Vorgänge in der sensitiven, motorischen und psychischen Sphäre. Bei krankhafter Steigerung der Erregbarkeit beobachten wir eine auffallende Minderung. Centrale wie peripherische Hyperästhesieen lassen in ihrer Heftigkeit nach, und deshalb auch die mit ihnen verbundenen Schmerzen, krampfhaften Bewegungen und Aufregungen der Nerven. Krankhafte Schärfe der Sinne wird stumpfer, die Augen weniger empfindlich gegen grelles Licht, das Gehör gegen lautes Geräusch. Reizzustände innerer Organe erleiden sehr häufig eine merkliche Beschwichtigung und deshalb auch die krankhaften Empfindungen und Bewegungen, deren Quelle sie sind. Dazu gesellen sich allmählig allgemeine Abspannung und Müdigkeit, gleich den nach körperlichen Anstrengungen, bis endlich Neigung zum Schlaf eintritt, und meistens auch wirklicher Schlaf die Gewalt der beruhigenden Wirkung bekundet. Mit der Erwärmung des Leintuchs, die 1—2 Stunden in Anspruch nimmt, beginnt die erregende Wirkung, die sich in leisen Anfängen ankündigt und mit der steigenden Wärme in gleichem Verhältnisse steigt. Die Herz- und Pulsschläge haben ihren normalen Stand erreicht, die Athemzüge sind vermehrt und tief. Allmählig erwacht der Kranke aus seinem festen Schlafe, erstaunt über die noch anhaltende Befreiung von allen krankhaften Beschwerden, und erfreut über das höchst angenehme Gefühl dieser eigenthümlichen Erwärmung. Je nach der Temperatur des Wassers, der Feuchtigkeit des Tuches, der festen oder losen Einwicklung und nach der schweren oder leichten Bedeckung dauert dieser Zustand verschieden lange, der sich aber jedenfalls verändert mit der stets fortschreitenden Erwärmung des Kranken und des Tuches. Hat diese endlich einen hohen Grad erreicht, so werden die Herzschläge schneller und stärker, der Puls voll und wellenförmig, die Athemzüge tiefer, das Gesicht fängt an sich zu röthen und turgescirt, eine brennende, aber nicht unangenehme Wärme verbreitet sich über die ganze Haut und erzeugt oft ein unleidliches Jucken und Stechen in derselben. Der Kranke fühlt ein allgemeines Pulsiren, namentlich in leidenden Theilen. Centrale und peripherische Hyperästhesieen machen sich leise wieder geltend, bei Anästhesieen, namentlich der Haut, und nicht veralteten Paralysen stellen sich in den betreffenden Theilen oft wieder schwache Empfindungen und Bewegungen ein. Die im Anfange der Einwicklung immer besänftigten, oft aufgehobenen Gefühle kranker Organe melden sich wieder, nicht selten sogar kehrt eine körperliche Mahnung an längst vergessene Leiden zurück. Es ist, als wenn eine allgemeine und durchgreifende Reaction im Organismus gegen jede, früher oder später eingedrungene, Krankheit angeregt worden sei. Unter allgemeiner nervöser Aufregung,

besonders bei reizbaren Menschen, erhalten sich diese reactionären Erscheinungen bis zum Ausbruche eines allgemeinen, selten aber starken, Schweisses. Erst dann tritt Ruhe wieder ein.

Das ist erregende, mächtige und eigenthümliche Wirkung der animalischen Wärme, welche der Kranke in seiner kalten Einwicklung selbst bereitet hat, sicherlich zum vortheilhaften Unterschiede von derjenigen Wärme, welche das frisch geschlachtete Thier zu Heilzwecken hergeben muss.

Offenbar bilden die Erscheinungen während der Einwicklung zwei entgegengesetzte Gruppen dar, welche durch die Erwärmung des Leintuchs geschieden werden. Die erste Gruppe vor der Erwärmung giebt das Bild der deprimirenden Wirkung der Kälte ohne Erneuerung des Reizes, der reizlosen Kälte, die zweite nach der Erwärmung macht die wunderbar erregende Wirkung der animalischen Wärme anschaulich, die man in keiner andern bekannten Weise so sicher, so gründlich, so dauernd veranlassen und zu Heilzwecken verwenden kann. Die Erscheinungen der ersten Gruppe treten gleich im Anfange der Einwicklung mächtig ein und nehmen allmählig an Heftigkeit ab, die der zweiten Gruppe treten in sehr leichten Anfängen auf und steigern sich mit der längern Dauer. Das ist der regelmässige Verlauf, der wohl durch individuelle Verhältnisse, durch Jahreszeit und Witterung beeinflusst, aber nicht aufgehoben werden kann. Zu dieser Zuverlässigkeit, womit wir die Erscheinungen beider Gruppen bewirken, kommt noch der grosse Vorzug, dass wir den Grad derselben beherrschen durch die Temperatur des Wassers, durch die Feuchtigkeit des Tuches, durch die Beschaffenheit der Einwicklung und der Bedeckung. Der Grad der Wirkung hängt ab:

1. von der Temperatur des Wassers. Je kälter dasselbe ist, desto gründlicher ist die Abstumpfung der Erregbarkeit, desto bedeutender auch die deprimirende Wirkung. Weil Wirkung und Gegenwirkung immer im Einklange stehen, und die grössere Kälte eine höhere Wärme hervorruft, so ist auch die spätere erregende Wirkung desto bedeutender, je niedriger die Temperatur des Wassers ist.

2. von der Verzögerung oder Beschleunigung der Erwärmung. Verzögerung steigert die deprimirende und mindert die excitirende Wirkung. Beschleunigung mindert die deprimirende und steigert die excitirende Wirkung. Die Erwärmung wird verzögert durch die möglichste Feuchtigkeit des Tuches, durch lose nicht anschliessende Einwicklung, und durch leichte, nicht anliegende Bedeckung. Die Erwärmung wird beschleunigt durch geringe Feuchtigkeit des Tuches, durch sorgfältige überall fest anschliessende Einwicklung, durch feste Umhüllung mit schweren Betten. Zur Steigerung der deprimirenden Wirkung dient eine leichte

Bedeckung vor der Erwärmung des Tuchs, und zur Steigerung der excitirenden Wirkung dient eine gute Bedeckung, sobald die Erwärmung beginnt. Zur Beurtheilung des Einflusses der Einwicklung und der Bedeckung auf die Wirkung theile ich einige aus Johnson's (Researches into the effects of cold water upon the healthy body. London 1850) und meinen Versuchen ausgewählte Beispiele mit.

1. Johnson's Versuche:

a) Einwicklung von 4 Stunden. Tuch 50° F.

	Puls,	Athemzüge	
	in einer	Minute	
vor der Einwicklung	72	20	
gleich nachher	54	20	
10 Minuten nachher	52	24	
20 „ „	47	25	behaglich
30 „ „	45	22	weder warm noch kalt.
1 Stunde „	42	21	„ „ „ „
2 Stunden „	42	22	„ „ „ „
3 „ „	43	23	„ „ „ „
4 „ „	44	21	„ „ „ „

b) Einwicklung von 4 Stunden. Tuch 50° F.

	Puls,	Athemzüge
	in einer	Minute
vor der Einwicklung	60	24
gleich nachher	56	25
10 Minuten nachher	48	24
20 „ „	46	25
30 „ „	44	21
1 Stunde „	42	19
2 Stunden „	40	20
3 „ „	40	19
4 „ „	44	20

Zu meinen Versuchen bot sich die günstige Gelegenheit, dass ein in der Anstalt als Kranker befindlicher Arzt auf meine Bitte sich in dem ihm verordneten kalten Tuche beobachtete.

a) 18. December. Temperatur des Zimmers (10.3° C.) Tuch 8.7° C.

Einwicklung von 1 Stunde 10 Minuten

	Puls,	Athemzüge
	in einer	Minute
vor der Einwicklung	83	15
gleich nachher	62	15
5 Minuten nachher	72	15

	Puls,	Athemzüge
12 Minuten nachher	74	15
16 " "	72	16
20 " "	72	15
30 " "	73	15
40 " "	74	15
50 " "	74	16
60 " "	74	16 sehr warm
70 " "	74	16 " "

b) am 20. December, Zimmer 7,5°. Tuch 5° C.
Einwicklung von 1 Stunde 20 Minuten

	Puls,	Athemzüge
vor der Einwicklung	80	15
gleich nachher	66	—
5 Minuten nachher	70	15
10 " "	70	15
20 " "	71	14
30 " "	72	14
40 " "	73	13
50 " "	74	15
60 " "	75	14 warm
70 " "	77	15 sehr warm
80 " "	78	14 " "

In den Versuchen von Johnson war die Temperatur des Wassers höher als in den von mir angestellten. Bei gleicher Einwicklung und Bedeckung mussten daher die Eigenwärme und der Puls schneller steigen, als in meinen Versuchen. Eine Vergleichung dient deshalb vorzüglich zur Beurtheilung des wichtigen Einflusses der Einwicklung und Bedeckung auf die Blutbewegung und Erwärmung. In der gleichen Zeit der Einwicklung ist in Johnson's Versuchen der Puls des Kranken noch immer im Fallen und die Erwärmung hat noch nicht begonnen, sogar sagt Johnson ausdrücklich von dem Versuche a, dass der Kranke bis zur vollendeten vierten Stunde „weder warm, noch kalt" gewesen sei. Einen ähnlichen Verlauf habe ich nur bei beabsichtigter Verzögerung der Erwärmung durch nicht anliegende, den Eintritt der äussern Luft nicht abhaltende Einwicklung und durch leichte, nicht anschliessende Bedeckung gesehen. In meinen Versuchen entsprachen die Einwicklung und Bedeckung den angegebenen Regeln der Beschleunigung der Wärmebildung. Daher der Unterschied.

Die Beendigung der Einwickelung richtet sich nach dem Zwecke. Die geeignete Zeit ist entweder nach vollendeter Erwärmung oder nach vollendetem Schweisse. Ein den Umständen entsprechendes Bad folgt unmittelbar nachher.

Die nasskalten Einwickelungen des Körperstammes, der Extremitäten, begränzter Theile derselben und der Gelenke sind den früher angegebenen allgemeinen Grundsätzen der Wirkungen des kalten Wassers unterworfen, und ihre Technik richtet sich nach den Regeln, welche bei der Einwickelung des ganzen Körpers angeführt sind. Von diesen unterscheidet sie jedoch ein Umstand, den ich anführen muss, weil er auf die Wirkungen einen erhöhenden Einfluss hat. Selbstverständlich können die ganzen Einwickelungen nicht ohne Unterbrechung fortgesetzt werden. Dieser Beschränkung sind die örtlichen Einwickelungen nicht unterworfen, sie können vielmehr viele Stunden, Tage und Wochen lang mit der einzigen und kurzen Unterbrechung zur Erneuerung des Verbandes fortgesetzt werden. Wir sind dadurch in den Stand gesetzt, die erregende Wirkung eben so lange unausgesetzt örtlich zu unterhalten. Da nun diese in der eigenthümlich wirkenden animalischen Wärme besteht, die bei ihrer Steigerung ein eben so eigenthümliches Dunstbad für die bedeckten leidenden Theile bildet, so kann es nicht im geringsten auffallen, wenn ich später über bedeutende Wirkungen von örtlichen Einwickelungen, namentlich des Unterleibes bei Verdauungsstörungen, besonders aber der Gelenke bei chronischen, hartnäckigen Leiden derselben, und bei örtlichen Hautkrankheiten berichten werde.

Die allgemeinen Bäder: *Waschungen, Halbbäder, Vollbäder, Uebergiessungen, Regenbäder, Douchen, Wellenbäder* bedürfen keiner genaueren Beschreibung. Sie gehören ohne Ausnahme zu den erregenden Bädern, weil die Erneuerung des Reizes nicht verhindert werden kann, ausser etwa in Vollbädern mit ganz ruhigem Wasser. Nur durch sehr lange Dauer können sie zu deprimirenden Bädern werden, unter der Bedingung, dass der mit der längeren Dauer immer steigende Wärmeverlust die reizende Wirkung des kalten Wassers überwältigt. Die Ansicht, dass ein reizendes Bad desto erregender wirke, je länger es dauert, verkennt die immer in entgegengesetzter Richtung kämpfenden beiden Eigenschaften der Kälte. Die Gestalt und Gewalt, in und mit welcher das Wasser den Körper trifft, hat einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf den Grad der Wirkungen. Den höchsten Grad der Reizung entfaltet der geschlossene Strahl der Douche, einen geringeren der zerstreute Strahl im Regenbade, den geringsten die flächenhafte Ausdehnung des Wassers und mit ihm des Reizes im allgemeinen Bade. Bei allen steht die Gewalt, womit der Körper getroffen wird, in einem geraden Verhältnisse zur Wirkung. Die *Abreibungen* sind von den allgemeinen Bädern die einzige Form, mit welcher man je nach dem Verfahren von Anfang an excitirend oder deprimirend wirken kann. Sie bestehen in der Umhüllung des stehenden Kranken mit einem nasskalten Leintuche. Mehr oder minder starkes Reiben des Körpers mit dem Tuche mit anhaltendem Verschieben desselben bedingt

die excitirende Wirkung, gänzliches Unterlassen des Reibens, anhaltendes ruhiges Anliegen des Tuches bedingt die deprimirende Wirkung, welche dem beabsichtigten Grade entsprechend, unterhalten und gesteigert werden kann durch wiederholtes Anfeuchten des Tuches, während es auf dem Körper liegen bleibt. Eine Bedingung zur sichern, gründlichen und schnellen Erzielung der deprimirenden Wirkung ist die, dass das Tuch den ganzen Körper bedeckt, überall fest anliegt, und nirgend den Zutritt der Luft gestattet. Das ist nach der üblichen Methode, die Abreibungen im Stehen des Kranken zu machen, nicht möglich. Ich habe deshalb an deren Stelle Abreibungen im Sitzen des Kranken eingeführt, bei welchen sich derselbe auf das über einen Stuhl ausgebreitete Tuch setzt und schnell damit überall umhüllt wird. Nur auf diese Weise legt es sich überall an, und verhindert den Zutritt der Luft. Gerade auf diesen letzten Umstand lege ich um so mehr Gewicht, als nach meinen zahlreichen Erfahrungen jedes Bad, sei es warm oder kalt, bei welchem der feuchte Körper dem Luftzuge ausgesetzt wird, leicht rheumatische Leiden verursacht.

Als allgemeine Regel für die Abreibungen gilt:

schwach getränktes kaltes Tuch, starkes Reiben — excitirende Wirkung,

stark getränktes kaltes Tuch, unterlassenes Reiben — deprimirende Wirkung.

Obgleich in dem Sitzbade die von dem Wasser berührte Hautfläche verhältnissmässig klein ist, so bestätigen sich doch ganz entschieden die angegebenen Grundregeln. Wechsel der den Körper zunächst umgebenden Schicht Wasser und die damit nothwendig verbundene Erneuerung des Reizes verursachen erregende, und Verharren derselben Schicht Wasser in derselben Lage und damit Verhinderung des erneuerten Reizes beruhigende Wirkung. Selbstverständlich dürfen wir diese Verschiedenheit auch bei den Sitzbädern nie aus dem Auge lassen, so oft ein abnormer Erregungszustand der sympathischen Nerven mit ihrem mächtigen Einflusse auf die Empfindungen und Bewegungen der Organe des Unterleibs und der Cerebrospinalnerven dann Erregung, dann Beruhigung verlangt.

Beispiel eines deprimirenden Sitzbades: der ruhige Kranke im ruhigen Wasser, ohne Schonung der Eigenwärme vor und im Bade. Wasser 14,3° C.

	Puls	Athemzüge	
vor dem Bade	74	18	vor dem Bade
nach 5 Minuten	70	17	nicht warm,
10	68	16	während desselben
15	62	17	frieren.
20	54	17	

Beispiel eines erregenden Sitzbades: der sich bewegende Kranke im bewegten Wasser mit Schonung der Eigenwärme vor und im Bade durch gute Bedeckung. Wasser 11,25° C.

	Puls	Athemzüge	
vor dem Bade	80	20	
nach 5 Minuten	76	18	
10	80	18	frieren.
15	81	18	
20	81	18	warm.

Capitel III.

Die verschiedenen Heilmethoden der Wasserkur.

Zwei sich entgegenstehende Gruppen von Erscheinungen, bewirkt durch verschiedene Badeformen, führten zu der Annahme von zwei in entgegengesetzter Richtung wirkenden Eigenschaften des kalten Wassers, und zwar einer reizenden und einer Wärme entziehenden. So wie diese Eigenschaften als Grundlage dienen mussten zur Erklärung der sich widersprechenden Gruppen, so können folgerichtig auch nur diese zunächst zur Aufstellung von zwei, in entgegengesetzter Richtung wirkenden, Heilmethoden dienen, nämlich einer reizend erregenden, und einer Wärme entziehend beruhigenden. Diese Heilmethoden beruhen auf einer scharfen Trennung dieser Eigenschaften, während ihre Vereinigung zu andern, mächtigen und umfassenden Wirkungen führt, die wir einer dritten, alterirenden, Heilmethode zum Grunde legen.

1. Die erregende Heilmethode, d. h. diejenige, bei welcher der Reiz der Kälte, ursprünglich von den peripherischen Hautnerven aufgenommen und in centripetaler Richtung geleitet, von den Centralorganen des Nervensystems ausgelöst, die Ueberführung von Spannkräften in lebendige Kräfte veranlasst.

Die Reihenfolge der hierher gehörenden Bäder, von den milden beginnend und aufsteigend zu den kräftigen, ist diese: Waschungen (mit nasskalten groben Handtüchern, mit welchen die betreffenden Theile besser, als mit Schwämmen gerieben werden können) örtliche, namentlich des Rückens und allgemeine, Anfangs von sehr kurzer, allmählig längerer Dauer, nie bis zum Frieren ausgedehnt; Abreibungen mit einem Anfangs mässig, später mehr angefeuchteten kalten Leintuche, mit welchem der Körper bis zur Erwärmung gerieben wird; Regenbäder, nie bis zum Frieren ausgedehnt; kurze erregende Vollbäder, also mit Bewegungen des Kranken im bewegten Wasser.

Allen Bädern muss, wenn nicht eine ausreichende, den Verlust leicht deckende, Eigenwärme vorhanden ist, eine Erwärmung vorhergehen, entweder durch erwärmende Bekleidung, oder gute Bedeckung mit Betten, oder durch Einwicklung des nackten Körpers in wollene Decken, ohne Erregung von Schweiss.

Wir dürfen, entsprechend dem Grade der Reizung, erwarten, dass auf reflectorischem Wege eine vermehrte auslösende Thätigkeit in den Organen hervorgerufen wird, zu welchen die durch die Reizung der sensiblen Nerven erregten motorischen gehen und dass eine allgemeine Erhöhung aller vom Nervensystem beherrschten Thätigkeiten Statt findet; wir dürfen von dem rascheren Lebensprocess in den höheren Systemen eine regere Thätigkeit im vegetativen Leben erwarten, die sich nach Verschiedenheit der Functionen der einzelnen Organe auf verschiedene Weise ausspricht; wir dürfen von der flüchtig erregenden Wirkung einen wohlthätigen Einfluss auf die organische Thätigkeit erwarten, die oft zu gering im Kampfe mit der Krankheit einer flüchtigen Erhebung bedarf. In Uebereinstimmung mit diesen Voraussetzungen beobachten wir denn auch als Wirkung der erregenden Heilmethode: Das Gefühl erhöhten Wohlbehagens, erhöhter Kraft in den animalen Muskeln, grössere Schärfe der Sinne, lebendigere, geistige Thätigkeit, gehobenes Gemüth, frischen Lebensmuth — vermehrte und tiefere Athemzüge, kräftige Herzbewegung, gesteigerte Innervation der vegetativen Organe und deshalb regere Thätigkeit derselben, gesteigerte Kohlensäureausscheidung, raschere Verdauung und vermehrtes Bedürfniss nach Nahrung.

Diese Erscheinungen, sowie die Möglichkeit der vollständigsten Beherrschung der reizenden und erregenden Einwirkung auf die peripherischen und centralen Nerven und die damit gegebene Möglichkeit in den verschiedensten Graden zu wirken, berechtigen zu der Anzeige der erregenden Methode in allen, auf Mangel an Erregbarkeit und Energie der Nerven beruhenden krankhaften Störungen und Veränderungen.

2. *Die beruhigende Heilmethode* d. h. diejenige, bei welcher Entziehung von Wärme ohne gleichzeitige Reizung die Erregbarkeit der Nerven, dem Grade und der Dauer der Entziehung entsprechend, mehr oder weniger herabsetzt. Während die erregende Methode zu den normalen Lebensreizen einen aussergewöhnlichen fremden Reiz fügt, welcher nach Maassgabe seiner Stärke die Energie des Oxydationsprocesses allgemein anregt und Spannkräfte lösend lebendige Kräfte frei macht, findet bei der beruhigenden Methode das Gegentheil statt. Es ist, als sei der auslösenden Kraft ein Sperrhaken angelegt, welcher die normalen Lebensprocesse aus Mangel an Empfänglichkeit für Reize allmählig zur Ruhe bringt, denn die Eigenschaft der Nerven auf Reize zu reagiren setzt die Empfänglichkeit für dieselben voraus und gerade diese wird durch die dauernde Einwirkung der Kälte beschränkt. Diese Beschränkung ist der sperrende Haken, welcher erst mit der wiederkehrenden Wärme

und durch dieselbe gehoben wird. Keineswegs ist es aber die Menge der Wärmeabgabe, welche diese Wirkung bedingt, sondern die Form der, wenn auch geringen, Abgabe, nämlich durch kalte Bäder, bei welcher dieselbe Schicht Wasser während der ganzen Dauer des Bades unverändert den Körper bedeckt, z. B. Sitzbäder und Vollbäder mit ruhigem Wasser und ruhigem Verhalten des Kranken, Abreibungen im Sitzen mit unverschobenem Leintuche und wiederholtem Anfeuchten desselben und Einwicklungen in nasskalte Leintücher. Das anschaulichste Bild der beruhigenden Wirkung giebt die Beschreibung des Zustandes in der Einwicklung: die Sinne verlieren allmählig an Schärfe, das Denken an Lebhaftigkeit, die Herzbewegungen und die Blutcirculation werden träger, die Athemzüge tiefer ohne an Zahl in gleichem Verhältnisse mit den Pulsschlägen zu sinken, gesunde und kranke, schmerzlose und schmerzhafte Empfindungen und Bewegungen kommen wenigstens undeutlicher, oft gar nicht zum Bewusstsein, die immer zunehmenden Gefühle von Abspannung, Müdigkeit und Schläfrigkeit gehen mit der Sehnsucht nach Ruhe endlich in wirklichen Schlaf über.

Ein deutlicheres Bild eines Minimal-Stoffwechsels, einen entschiedeneren Beweis der beruhigenden Wirkung dieser Form von kalten Bädern giebt es nicht, aber eben deshalb auch keinen triftigern Grund zur Empfehlung derselben bei allen, auf gesteigerter Erregbarkeit der centralen und peripherischen Nerven beruhenden oder damit verbundenen Leiden.

3. Die alterirende Heilmethode, d. h. diejenige, bei welcher der Reiz der Kälte und die Entziehung von Wärme gleichzeitig zur vollen Geltung kommen.

Während das Heilobject der erregenden, sowie der beruhigenden Methode ein abnormer Zustand der Erregbarkeit der Nerven ist, welche entweder einer Erhöhung oder Herabsetzung bedarf, und wir in jenem Falle den Reiz der Kälte in der erregenden Methode, und in diesem Falle die Entziehung von Wärme in der beruhigenden Methode anwenden, ist es anders bei der alterirenden Methode. Das Heilobject derselben sind diejenigen dyskrasischen Krankheiten in der allgemeinsten Bedeutung, bei welchen die Anregung des organischen Stoffwechsels die hauptsächlichste Aufgabe bildet, zu welchem Zwecke wir die volle Wirksamkeit beider wirksamen Eigenschaften der Kälte gleichzeitig in Anspruch nehmen, wenn nicht eine erhöhte oder verminderte Erregbarkeit besondere Rücksichten gebietet.

Die durch den Reiz der Kälte zunächst bewirkte Reizung der sensiblen peripherischen Hautnerven, auf centripetalem und reflectorischem Wege geleitet, hat eine, dem Grade und der Ausbreitung des Reizes entsprechende, mehr oder weniger verbreitete und heftige Erregung der Nerven zur Folge, welche als gesteigerte auflösende Kraft eine vermehrte

Verbindung des oxydirenden Sauerstoffes mit oxydirbarem Körpermaterial und deshalb eine Beschleunigung des Stoffwechsels veranlasst.

Der Verlust an Eigenwärme bedingt deren Ersatz. Die grosse Zähigkeit der organischen Kräfte des Menschen seine eigene Temperatur unter günstigen Bedingungen in allen Klimaten, wo sich thierische Wesen befinden, in der gemässigten Zone wie unter dem Aequator und an den Polen, bei der verschiedensten Nahrung und Kleidung, überhaupt unter allen Verhältnissen zu erhalten, zwingt zu dem Schluss, dass die Erhaltung eines bestimmten Grades von Eigenwärme eine Lebensbedingung ist. Es ist daher eine nothwendige Folge der Entziehung von Wärme durch kalte Bäder, dass der Verlust durch gesteigerte Wärmebildung gedeckt wird — eine zweite Veranlassung zu einem, dem Grade der Entziehung entsprechend vermehrten Stoffwechsel.

Die sicht- und messbaren Folgen des erhöhten Stoffverbrauches, namentlich nach wiederholten Wärmeverlusten, sind Abnahme des Körpergewichts und Körperumfanges. Unzweifelhaft findet auch eine vermehrte Ausscheidung von Endprodukten der Oxydationsprocesse, von Kohlensäure und Wasser, von Harnstoff und Harnsäure statt. Hinsichtlich der Kohlensäure auf deren durch die Untersuchungen von Zuntz und Röhrig (s. d. allgemeine Balneotherapie) nachgewiesene Vermehrung nach kalten Bädern verweisend, führe ich hier von Lehmann's Harnuntersuchungen beim Gebrauch von Sitzbädern Folgendes an.

Nach ihm kamen

1. ohne Sitzbad

auf 1000 Grammen Urin an festen Stoffen

im Ganzen,	Harnstoff,	Harnsäure,	feuerfeste Salze,	Kochsalz;
14,459	7,08	0,108	4,82	4,319
2. mit Sitzbad				
a. von 15° R. und 15 Minuten Dauer				
16,116	9,205	—	6,911	—
b. und c. von 25—30° R. und 15 Minuten Dauer				
17,667	9,262	0,150	8,304	—
d. und e. von 7—12° R. und 15 Minuten Dauer				
20,653	9,799	0,130	8,676	—
f. und g. von 7—12° R. und 15 Minuten Dauer				
19,403	10,30	0,130	6,98	5,814

Die Wahl der Bäder zur Anregung eines erhöhten Stoffverbrauchs ist nicht gleichgültig. Zwar bestehen die nächsten Folgen der Nervenerregung durch den Reiz der Kälte als auch der Entziehung von Wärme in beschleunigten Oxydationsvorgängen von Körperbestandtheilen, weshalb es gleichgültig erscheinen könnte, ob sie auf diesem oder jenem Wege veranlasst werden, allein es obwaltet der, bei der Wahl der Bäder sehr zu beachtende Unterschied, dass mit der Anregung des Stoff-

wechsels durch den Reiz der Kälte eine gesteigerte Erregung der Nerven verbunden ist, sogar durch diese zu Stande kommt, und dass der Vermehrung des Stoffwechsels durch Entziehung von Wärme jede Aufregung der Nerven fehlt. Diese Umstände müssen die Wahl der Bäder leiten. Ist nämlich die dyskrasische Krankheit von Zeichen nervöser Aufregung begleitet, sei es zufällig oder durch die Krankheit bedingt, so dürfen wir nur unter den beruhigenden, wenig oder gar nicht reizenden, aber Wärme entziehenden Bädern wählen, also Vollbäder mit ruhigem Wasser, oder Abreibungen im Sitzen mit wiederholtem Anfeuchten des auf dem Körper liegen bleibenden Leintuches, lang dauernde beruhigende Sitzbäder, kurz dauernde Einwickelungen des ganzen Körpers und des Körperstammes. Ist dagegen bei derselben Krankheit der Erregungszustand der Nerven normal, oder gar gesunken, so finden wir nur unter den erregenden die angezeigten Bäder: erregende Abreibungen, Vollbäder und Halbbäder mit bewegtem Wasser, Wellenbäder, Regenbäder, Waschungen, Uebergiessungen, Douchen.

Ausser dieser Rücksicht, welche die Erregbarkeit der Nerven auflegt, ist es auch die specifische Natur und der ursprüngliche Sitz des Leidens, welche erstens die Wahl lokaler Bäder und deren Form leiten, Sitzbäder, kalte Einwickelungen des Körperstammes, Bein- und Fussbäder, und zweitens die Frage entscheiden, ob es zweckmässig sei, den angezeigten allgemeinen Bädern Einwickelungen in die wollene Decke zur Erregung von Schweiss, oder lange dauernde Einwickelungen in nasskalte Leintücher vorhergehen zu lassen, wie es z. B. bei rheumatischen, gichtischen, syphilitischen, scrophulösen und Hautleiden der Fall ist.

Eine aufmerksame Beobachtung und Behandlung verlangen diejenigen Vorgänge von kritischer Bedeutung, welche sich nicht selten bei dyskrasischen Leiden während der Kur einstellen: Gallen- und Schleimbrechen, schleimige, blutige, gallige Diarrhoen, mehr oder weniger bedeutende Ablagerungen im Urin, eigenthümlich und unangenehm riechende Schweisse, Exsudationen in das Gewebe der Haut oder Unterhautzellgewebe, Speichelfluss. Ihr Auftreten während der Kur ohne irgend andere nachweisbare Ursache, ihre oft lange Zeit sich hinziehenden Vorläufer, deren charakteristische Zeichen in gelinderen Graden nervöse Aufregung, krankhaft gesteigerte Reizbarkeit und Missstimmung, und in höheren Graden deutlich ausgesprochene Fiebersymptome sind, und endlich ihre günstige Rückwirkung auf das Grundleiden lassen die kritische Bedeutung dieser Vorgänge nicht verkennen, von deren Auffassung und Leitung oft der Erfolg und die Entscheidung der Kur abhängen. Vermag daher in solchen Fällen der gleichzeitige Gebrauch von Arzneimitteln die kritischen Heilbestrebungen zu fördern, so wird kein denkender Arzt sie eigensinnig verwerfen. Zur Anwendung des Wassers lassen sich für alle möglichen Fälle genaue Anweisungen nicht geben; stehen dieselben in naher Beziehung zur plethora abdominalis venosa, so

Leberkrankheiten, namentlich Stauungen in der Leber, chronischem Magen- und Darmkatarrh, zu Reiz- und Congestionszuständen der Nieren, der Blase, so dienen kurz oder lang dauernde Einwickelungen des Körperstammes, erregende oder beruhigende Sitzbäder, fortwährendes Tragen von nasskalten Leibbinden, Regenbäder auf Rücken und Unterleib, Douchen auf das Kreuz. Beziehen sie sich auf die äussere Haut oder auf das unter ihr liegende Zellgewebe, so dienen Einwickelungen in die wollene Decke oder in nasskalte Leintücher. Sind es örtlich beschränkte Ablagerungen in das Zellgewebe z. B. Furunkeln, so giebt es kein wirksameres Heilungsmittel als das animalische Dunstbad unter der erregenden kalten Compresse. Die allgemeine Behandlung richtet sich eben so wohl nach dem Grundleiden, als auch nach den durch die Krise bedingten Veränderungen; bestehen diese, wie es gewöhnlich ist, in einer zu bedeutenden, oder in einer nicht gewöhnlichen verminderten Erregung der Nerven, so ist, da eine mässige Erregung derselben den günstigsten Einfluss auf die kritischen Heilbestrebungen übt, diese nach den angegebenen Grundsätzen zu bewirken. Die Behandlung des Fiebers stützt sich auf die früher angegebenen Regeln, nach welchen nicht allein die Fieberwärme, sondern auch der Fiebercharakter zu berücksichtigen ist.

Einen wesentlichen Einfluss auf Verlauf und Erfolg der alterirenden Methode haben die Lebensweise und die Ernährung des Kranken. Es kann nicht meine Absicht sein, hier die wichtigen Aufgaben zu besprechen, welche in Beziehung auf die Lebensweise bei allen Kranken und Krankheiten zu erfüllen sind, ich beschränke mich vielmehr auf die eine, welche in der genauesten Verbindung mit dem Zwecke der Methode steht. Diese ist die Regelung der Muskelthätigkeit. Ihre Steigerung trägt erstens bei zur Wärmebildung, sie erhöht zweitens den Oxydationsprocess in den Muskeln und damit den Stoffwechsel überhaupt, sie beschleunigt drittens die Bluthewegung und die Athemzüge, und veranlasst damit viertens eine vermehrte Aufnahme von Sauerstoff.

Eine der nothwendigsten Rücksichten bei dem Gebrauche kalter Bäder, welche in der Absicht den Stoffverbrauch zu vermehren zu nehmen sind, ist die, dass die verlorene Wärme aus eigener Quelle wieder beschafft und nicht von Aussen zugeführt wird durch warme Getränke, Bettwärme, Zimmerwärme und dergl. Dazu dienen körperliche Anstrengungen unmittelbar nach den Bädern, namentlich diejenigen, bei welchen die willkürlichen Muskeln möglichst alle in Thätigkeit gesetzt werden, Turnen, Bergsteigen, Holzsägen, Gartenarbeiten. Wie sehr dies nothwendig und wie verschieden diese natürliche Erwärmung von der künstlichen ist, geht daraus hervor, dass Kranke, selbst kräftige Männer, nicht zu der bleibenden und behaglichen Erwärmung ohne ausreichende Muskelanstrengung kommen, und ohne diese, selbst bei der ergiebigsten künstlichen Erwärmung und noch lange nach dem Bade vorübergehend von Frösteln befallen werden. Es darf deshalb Niemandem mehr Wärme

entzogen werden, als er durch körperliche, seinen Kräften entsprechende, Anstrengungen ersetzen kann.

Der Nutzen des erhöhten Oxydationsprocesses der Muskeln durch deren erhöhte Thätigkeit bedarf bei der alterirenden Methode keiner weiteren Begründung, denn sie entspricht nur dem Sinne derselben, und erspart sogar grössere Entziehung von Wärme und mächtigere Reizung der Nerven.

Die Beschleunigung der Blutbewegung und der Athemzüge steht mit der vermehrten Aufnahme von Sauerstoff in engster Beziehung. Wir haben gesehen, dass die erregenden Bäder die Pulsschläge und die Athemzüge vermehren und letztere gleichzeitig vertiefen; wir haben von den beruhigenden Bädern gesehen, dass sie den Puls verlangsamen und die Athemzüge vermehren und vertiefen. Wenn daher in dem ersten Falle der ruhige Aufenthalt in freier Luft dem Zwecke der erhöhten Aufnahme von Sauerstoff allenfalls genügt, so ist im zweiten Falle die Beschleunigung der Blutbewegung durch anstrengende Muskelthätigkeit durchaus nothwendig, damit auch nach beruhigenden Bädern die erhöhte Aufnahme von Sauerstoff begünstigt wird.

Wenden wir uns jetzt zu der Ernährung der Kranken. Bisher beschäftigten uns diejenigen Mittel, welche der Vermehrung des Stoffwechsels in seiner rückbildenden Bedeutung dienen. Diesen gegenüber steht der anbildende Stoffwechsel durch die Nahrung. Ohne Frage müssen beide, sowohl die Rückbildung als die Anbildung gleiche Sorgfalt finden, denn es handelt sich um einen aufzuführenden Neubau des Körpers, der allerdings auf Grund vermehrter Ausgaben unternommen, aber doch nur mit Hülfe angemessener Einnahmen vollendet wird. Glücklicher Weise kommt dem Arzte dabei der fast regelmässig gesteigerte Hunger der Kranken sehr zu Statten, weil dieser ihn befähigt, sowohl den Bedürfnissen der Kranken, als auch den ärztlichen Absichten in allen Beziehungen zu genügen. Das eben ist ein unschätzbarer Vorzug der Wasserkur, dass dasselbe Mittel, welches den rückbildenden Stoffwechsel in jedem beliebigen Grade, und demgemäss das Bedürfniss nach Ersatzmaterial für die ausgeschiedenen Körperbestandtheile steigert, den Ausgleich des Verlustes durch den in demselben Grade gesteigerten Hunger erleichtert.

Die beiden zu nehmenden Rücksichten auf die Nahrung betreffen deren Menge und Beschaffenheit. Letztere hängt ab von der besonders Natur der dyscrasischen Krankheit und kann nur mit dieser zugleich besprochen werden. Die Menge richtet sich nach dem beabsichtigten Zwecke. Geht derselbe dahin, dass mit dem vermehrten Stoffwechsel die Absicht verbunden ist, die Masse des Körpermaterials zu verringern, so muss selbstverständlich auch in diesem Sinne die Menge der Nahrung beschränkt werden. Ist diese Absicht nicht vorhanden, ist die möglichste Erhaltung der Menge des Stoffs nothwendig, so muss auch den

Verlangen nach Nahrung in vollem Maasse nachgegeben werden. In dem ersten Falle findet natürlich eine den Umständen angemessene Abnahme des Körpergewichts und Körperumfanges Statt, wobei das Fett überall und immer zuerst schwindet; im zweiten Falle können Gewicht und Umfang im normalen Stande erhalten werden. Oft zeigt die Waage ein beständiges Gewicht, trotz sichtbarer Abnahme des Umfanges, dann ist ein allgemeines Schwinden des Fettes und gleichzeitige Zunahme des Muskelfleisches, namentlich der Extremitäten, die Ursache des gleich bleibenden Gewichtes.

Mit dem geistigen und erregenden Getränke verhält es sich gerade so, wie mit der Beschaffenheit der Nahrung; auch dies kann erst bei den einzelnen Krankheiten besprochen werden. Das unbedingte Verbot derselben für Alle ist eben so unrichtig, als die unbedingte Erlaubniss für Alle. Geregeltes Wassertrinken ist unter allen Umständen nützlich, und will ich hier nicht unerwähnt lassen, dass nach den Untersuchungen von Böcker, Genth, Bischoff und Mosler (vgl. dessen Preisschrift: Untersuchungen über d. Einfl. des innerlichen Gebrauches verschiedener Quantitäten von gewöhnl. Trinkwasser auf d. Stoffwechsel des menschl. Körpers unter versch. Verhältnissen. Arch. d. Verg. Arb. III.) der gesteigerte Umsatz stickstoffhaltiger Gewebe in der vermehrten Harnstoffausscheidung deutlich sich zeigt bei gesteigerter Wasserzufuhr.

Vermehrte Ausscheidung von Endproducten der Oxydationsprocesse, vermehrte Aufnahme von Sauerstoff und gesteigertes Bedürfniss nach Nahrung sind die beständigen Begleiter der alterirenden Methode. Daher denn auch, trotz aller, wenn auch noch so bedeutenden, Ausgaben, die selten fehlenden Erscheinungen: gebesserte Ernährung, blühendes Aussehen, gehobene Kraft. Wenn nach Dutrochet die wahren Erregungsmittel so wirken sollen, dass sie die Bindung von Sauerstoff mit der organischen Materie befördern und beschleunigen, und wenn dieser Erfolg während einer geregelten, der Krankheit und den Kräften der Kranken angemessenen, Anwendung des kalten Wassers nicht bezweifelt werden kann, erstens wegen der vermehrten Aufnahme von Sauerstoff und Nahrung, und zweitens, weil eine erhöhte Affinität der Gewebe zu den nährenden Bestandtheilen des Bluts eine nothwendige Folge der vermehrten Ausgaben ist, so haben wir in dem kalten Wasser dasjenige Erregungsmittel, welches den gestellten Anforderungen völlig entspricht.

Schliesslich noch die für jeden denkenden Arzt freilich überflüssige Bemerkung, dass der Verbindung der Wassercur mit Arzneimitteln Nichts im Wege steht. Sogar zur Empfehlung dieser Verbindung dient die Erfahrung, dass die Wirksamkeit der Arzneimittel während des gleichzeitigen Gebrauchs von kaltem Wasser erhöht wird.

Capitel IV.

Ueber die durch die Hydrotherapie zu erzielenden Heilerfolge.

Die günstige Gelegenheit zur Beobachtung und Prüfung der Kur an vielen Tausenden von Kranken bot sich mir als Arzt der Heilanstalt Laubbach, deren Leitung ich seit ihrer Errichtung vor 32 Jahren übernommen habe. Die aus den Erfolgen abgeleiteten Wirkungen des kalten Wassers bieten mehr, als unverbürgte Vermuthungen, weil die auf sie begründeten und seit Jahren befolgten Methoden in jedem besonderen Falle unter den verschiedensten Umständen zuverlässig zu denselben Erfolgen geführt haben. Es sind damit die Beobachtungen in Kreisen abgeschlossen, bei welchen Thatsachen den Ausgangs- und Zielpunkt, den zuverlässigen Grundstein und den untrüglichen Prüfstein gebildet haben.

Innerhalb der Gränzen dieser festen Grundlage könnte ich ohne Scheu vor Irrthum diejenigen Krankheiten ableiten, welche den Gebrauch der Wasserkur indiciren. Da indessen die gezogenen Folgerungen, wenn auch noch so begründet, doch so lange theoretische Speculationen bleiben würden, als ihnen die Bürgschaft der Erfahrung fehlt, so ziehe ich es vor mich auf die Angabe derjenigen Krankheiten zu beschränken, bei welchen ich die methodische Anwendung des kalten Wassers nach eigenen und wiederholten Erfahrungen bewährt gefunden habe.

1. Plethora abdominalis venosa, chronische Stase in der Pfortader, in ihren Hauptästen und feinern Verzweigungen,

ist die häufigste Ursache von Störungen der Verdauung, von Hyperämieen auf der Schleimhautfläche des Intestinaltractus, von chronischen Krankheiten der Digestionsorgane, namentlich Magen- und Darmkatarrh, von varicösen Erweiterungen der Venen des Rectums, mit deren zuweilen unbedeutenden, meistens aber bedeutenden, Hämorrhoidalbeschwerden. Ihre ungemeine Verbreitung, die Schwierigkeit ihrer gründlichen und dauernden Heilung, die meistens beträchtlichen, somatischen und psychischen Beschwerden haben zu allen Zeiten eine grosse Zahl dieser Kranken in die Wasserheilanstalten geführt, in welchen sie, theils in Folge der kräftigen und umfassenden Wirkungen der Wasserkur, theils der streng geregelten Diät und Lebensweise, bei ihren sehr verschiedenen, aus einer Quelle stammenden, örtlichen und allgemeinen, einfachen und complicirten, meistens tief eingewurzelten vieljährigen Leiden die von vielen kaum noch gehoffte Besserung und Heilung gefunden haben.

Die chronische Stase in der Pfortader kündigt sich schon in ihren ersten Anfängen an durch ungewöhnliche Neigung der Kranken zu dyspeptischen Störungen und durch leicht erregte launenhafte Gemüthsstimmung. Ohne auffallende Verschlimmerung oder Besserung schleppt sich dieser Zustand oft Jahre lang hin, wenn nicht ernstliche Massregeln ein- und durchgeführt werden zur Bekämpfung der abdominellen Plethora. Steigert sich diese, so steigern sich auch in demselben Verhältnisse die damit verbundenen Beschwerden: dyspepsia acida, Flatulenz, Uebelkeiten nach geringen Mahlzeiten, Völle und Spannung in der Oberbauchgegend, Trägheit der peristaltischen Darmbewegungen, Hyperästhesie des plexus solaris. Mit diesen materiellen Störungen hält die hypochondrische Stimmung stets gleichen Schritt.

Mahnen auch diese Symptome der allmählig zunehmenden Stase in der Pfortader immer noch nicht dringend genug an die Nothwendigkeit, durch irgend eine spezifische Methode, oder wenigstens durch streng geregelte Diät und anstrengende Muskelthätigkeit für Minderung des anbildenden und Mehrung des rückbildenden Stoffwechsels zu sorgen, so mehrt sich auch das Hinderniss in der Pfortader für den freien Abfluss des Blutes aus den Darmvenen, welche dann in Wahrheit die ihr unter solchen Umständen früher stets beigelegte Bezeichnung „porta malorum" verdient.

Die durch die Stauung in der Pfortader veranlasste mechanische Hyperämie im Gebiete der venösen Darmgefässe führt zunächst zu chronischem Magen- und Darmkatarrh mit den bekannten überaus peinlichen und lästigen, körperlichen und psychischen Beschwerden, zu anatomischen Veränderungen der Magen- und Darmschleimhaut, zu Magen- und Darmblutungen, zu beträchtlichen Ansammlungen von zähem, glasigem Schleim, zu hartnäckiger Verstopfung, zu psychischen Störungen mit dem Charakter der Depression.

Eine zweite, nicht minder wichtige und ergiebige Quelle örtlicher und allgemeiner, körperlicher und psychischer Leiden bilden die varicösen Erweiterungen der Venen des Rectums, mit welchen die, auf Plethora abdominalis venosa ursprünglich beruhende, Hämorrhoidalkrankheit zuerst sich äusserlich zeigt. In Folge dieser örtlichen Stauung wird die Schleimhaut des Dickdarms der Sitz einer hartnäckigen und qualvollen katarrhalischen Entzündung mit Hyperämie und Schwellung derselben und deren Drüsen, einer vermehrten Absonderung beträchtlicher Mengen zähen, gallertartigen Schleims, der oft dem Froschlaich ähnlich sieht. Eigenthümliche Wallungszustände nach diesen Theilen, molimina hämorrhoidalia, gehen gewöhnlich der Anschwellung der Hämorrhoidalknoten vorher, und so oft sich dieser turgor hämorrhoidalis wiederholt, tritt der Darmkatarrh als natürliche Folge mit neuer Heftigkeit auf. Häufig richtet sich dieser turgor hämorrhoidalis nach andern Organen, nach dem Gehirn, nach der Brust, namentlich der Bronchialschleimhaut, nach der Blase und Gebär-

mutter, nach dem Rückenmarke und dessen Umhüllungen, und veranlasst bei diesen, um ihr Wohl und Weh immer besorgten, Kranken vorübergehende Anfälle von namenloser Angst, in welcher sie den bevorstehenden Ausbruch schwerer Krankheit oder sogar die augenblickliche Vernichtung fürchten, oder auch bei häufiger Wiederholung und langer Dauer chronische Erkrankungen dieser Organe. Die schon mit dem Ursprunge der abdominellen Plethora eingeleitete hypochondrische Stimmung wächst mit dem Grundleiden zu ausgebildeter Hypochondrie und Melancholie, und in nicht seltenen Fällen liegt eine dauernde Anschoppung in der Gebärmutter in Folge des hämorrhoidalen Turgors der Hysterie zum Grunde.

Es kann daher nicht auffallen, dass man zu allen Zeiten die plethora abdominalis venosa als die Quelle vieler und bedeutender Krankheiten angesehen hat, auffallend und bezeichnend ist aber die Uebereinstimmung, mit welcher man immer den äussern und innern Gebrauch des Wassers gegen diese verbreitete und hartnäckige Krankheitsursache als ein vortreffliches Heilmittel angepriesen und angewendet hat, freilich mit verschiedener Gunst und Vorliebe. Wenn aber die Methode dennoch bis jetzt niemals weder allgemeine, noch dauernde Anerkennung gefunden hat, so trägt das Mittel nicht die Schuld, sondern vor Allem die Mangelhaftigkeit der Methode, dann aber auch der allgemein verbreitete, und heute noch nicht ganz überwundene Glaube, dass die genaueste Kenntniss der Wirkungen des Wassers unter gewöhnlichen und ungewöhnlichen Umständen, bedingt durch Krankheit und Individualität, zur Beherrschung der Folgen durchaus nicht nothwendig sei. Erst der neueren Zeit war es vorbehalten eine allen Anforderungen entsprechende Methode in's Leben zu rufen, deren Anwendung gestützt auf sicher leitende Grundsätze und in Verbindung mit streng geregelter Diät und Lebensweise meistens zu durchaus befriedigenden, oft sogar glänzenden Erfolgen geführt hat.

In Folge der abdominellen Plethora finden wir von deren ersten Ursprunge an bis hinauf zu der vollendeten Ausbildung der schwersten Erkrankungen die Erregbarkeit der Nerven, namentlich des Gangliennervensystems, verändert; sie ist vermehrt, sie ist vermindert, jenes meistens im Anfange, dieses zuweilen in ihren höhern Graden. Unter den angegebenen drei Heilmethoden haben wir zwei kennen gelernt, eine erregende und eine beruhigende, mit welchen wir die Erregbarkeit der Nerven mit Sicherheit steigern und herabsetzen können. Namentlich hat sich die beruhigende Methode in zahlreichen Fällen von hochgradiger nervöser Aufregung bei psychisch Erkrankten bewährt, vor Allem die Abreibungen im Sitzen der Kranken mit wiederholtem Anfeuchten des Leintuches.

Wir haben eine dritte Heilmethode, die alterirende, an- und ausgeführt, mit welcher wir den bei der Behandlung der abdominellen Ple-

durch immer sorgfältig zu berücksichtigenden Stoffwechsel beherrschen, theils durch unmittelbare Einwirkung des kalten Wassers, theils durch Nahrung und Muskelthätigkeit.

Besonderen Indikationen kann durch besondere Badeformen genügt werden: Hat der hämorrhoidale turgor eine Richtung nach Organen angenommen, bei welchen die häufig wiederkehrende Hyperämie bedenkliche Folgen veranlassen kann, so steht uns zu deren Bekämpfung in der ableitenden Methode durch kaltes Wasser das Mittel zu Gebote, um auf die Blutrichtung und Blutvertheilung bestimmend einzuwirken. Es hat sich nämlich der Grundsatz bewährt, dass der Zufluss des Bluts besonders nach denjenigen Körpertheilen geleitet wird, welche dem kalten Wasser wiederholt ausgesetzt werden, theils um den örtlichen Verlust an Wärme zu decken, theils in Folge der örtlichen Reizung. Immer finden wir daher den betreffenden Körpertheil nach dem Bade geröthet und wärmer, während die allgemeine Wärme nach Dauer und Ausdehnung des Bades mehr oder weniger abgenommen hat, denn jede zuströmende Welle des immer kreisenden Blutes verliert so oft an Wärme, als sie die dem kalten Wasser ausgesetzte Stelle durchläuft. Es ist daher unbedingt zu widerrathen bei Plethora cerebri, namentlich bei Fluxionen des Bluts zum Gehirn, den Kopf mit kaltem Wasser häufig zu waschen, denn der augenblicklichen Wohlthat der Kühlung folgt zuverlässig vermehrte Congestion zum Kopfe.

Die Erfahrungen aller Zeiten bestätigen die erleichternde Rückwirkung von künstlichen, besonders aber natürlichen Blutungen aus den Varicen des Darms bei beträchtlicher Anfüllung und Ausschwellung der varicös erweiterten Venen des Rectums, bei Hämorrhoidalwallungen. Diese Blutungen werden meistens sicher herbeigeführt durch eigenthümliche Waschungen des ganzen Körpers (sogen. Anklatschungen) mit Uebergiessungen des Kreuzes, durch lange dauernde kalte Einwicklungen des Körperstammes, durch Sitzbäder.

Ist das Darmrohr mit einer festen, zähen Schleimdecke ausgekleidet, so wird deren Lösung und Ausleerung oft überraschend schnell erzielt durch lange dauernde kalte Einwicklungen des Körperstammes, erregende Sitzbäder und Einspritzungen in den Mastdarm. Massenhafte Ausleerungen habe ich sehr häufig gesehen. Dieselben örtlichen Mittel mit erregenden allgemeinen Bädern zur Beförderung der peristaltischen Darmbewegungen dienen gegen hartnäckige Stuhlverstopfung.

Entschiedene und augenblickliche Erleichterungen bringt die Erregung von Schweiss mit nachfolgenden Waschungen oder Abreibungen allen, welche an plethora abdominalis, namentlich denjenigen, welche in Folge davon an Hyperämie des Gehirns leiden, sei es in geringerem oder höherem Grade. Bei der gewöhnlich stattfindenden Neigung dazu reicht eine gute Bedeckung Morgens im Bette zu dessen Erregung aus.

bei geringer Neigung ist die allgemeine Einwicklung in wollene Decken nothwendig.

Zahlreiche Erfahrungen bestätigen die Nützlichkeit der Verbindung der Wasserkur 1. mit dem Trinken von geeignetem Mineralwasser, namentlich bei chronischem Magen- und Darmkatarrh und verweise ich den Leser auf das bei den alkalisch-salinischen und bei den Kochsalzquellen hierauf bezüglich Gesagte, 2) mit der Traubenkur bei trägen und beschwerlichen Darmausleerungen überhaupt, besonders bei Ausstossung von harten und trockenen Kothballen, 3) mit der Molkenkur bei häufig sich wiederholenden hämorrhoidalen Wallungszuständen, (vgl. über 2 und 3 den letzten Abschnitt dieses Buches) und mit pharmaceutischen Mitteln bei sehr hartnäckiger Verstopfung.

2. Nervenkrankheiten.

Zur übersichtlichen Darstellung der Heilerfolge lege ich die gebräuchliche Eintheilung der Krankheiten des Nervensystems in zwei Klassen zu Grunde, von denen die erste diejenigen Leiden umfasst, bei welchen keine organische Veränderungen, sondern nur Functionsstörungen wahrgenommen werden, und wovon die zweite die Fälle von nachweisbarer materieller Erkrankung der Organe der Nerventhätigkeit enthält.

Mit Hyperästhesie und Anästhesie werden die Functionsstörungen im Bereiche der sensiblen Nerven bezeichnet, welche auf zweierlei krankhaften Zuständen beruhen, auf Steigerung oder Minderung der sensiblen Thätigkeit. Die nächste Ursache beider ist eine entweder erhöhte oder herabgesetzte Erregbarkeit der sensiblen Fasern, deren Folgen in jenem Falle eine krankhaft gesteigerte und in diesem eine krankhaft verminderte Reizempfänglichkeit sind. Die symptomatische Behandlung kann sich daher nur auf den Stand der Erregbarkeit beziehen und muss selbstverständlich bei Hyperästhesie eine beruhigende, die Reizbarkeit herabsetzende und bei Anästhesie eine erregende, die Reizbarkeit steigernde sein. Die aus den Wirkungen des kalten Wassers abgeleiteten beiden Methoden, die beruhigende und erregende, entsprechen diesem Zwecke.

In der That hat die methodische Anwendung des kalten Wassers die glänzendsten Beweise ihrer Wirksamkeit auf diesem Gebiete der Nervenkrankheiten aufzuweisen. Kein Wunder, denn es giebt kein anderes Mittel, welches gleich mächtig und unmittelbar die Erregbarkeit abzustumpfen vermag, als die reizlose Kälte, d. h. die Entziehung von Wärme mit möglichster Vermeidung der Reizung und wiederum kein anderes, dessen intensiver Reiz den ganzen Organismus so mächtig erregend durchdringt, als der Reiz der Kälte mit möglichster Vermeidung des Verlustes an Wärme. Die beiden vorzüglichsten beruhigenden Badeformen sind erstens ganze und örtliche kalte Einwickelungen, bei welchen

wir den Grad der Wirkung beherrschen durch die Temperatur des Wassers, durch die Feuchtigkeit des Leintuches und durch die Dauer der Einhüllung, und zweitens Abreibungen des Kranken im Sitzen, bei welchen die Wirkungen abhängig sind von der Temperatur und Feuchtigkeit des Tuches, dem wiederholten Anfeuchten desselben, während es auf dem Körper liegen bleibt und von der Dauer und Stärke, in und mit welcher der Körper gerieben wird. Die zur erregenden Methode gehörenden Badeformen und die Maassregeln zur möglichsten Vermeidung des Verlustes an Wärme sind früher angegeben.

Besondere Rücksichten der Behandlung verlangt die sogenannte reizbare Schwäche. Während nämlich in den sensiblen Nerven die Reizbarkeit erhöht und die Leitung sehr rasch ist, tritt in den motorischen ungewöhnlich leicht und schnell Erschöpfung der Erregbarkeit ein. Es muss deshalb mit einer vorherrschend Wärme entziehenden Einwirkung eine mässig erregende verbunden werden, bei der Einwickelung in das kalte Tuch entweder durch längeres Verbleiben in demselben bis zur vollständigen Erwärmung des Tuches oder durch eine demselben folgende erregende Waschung und bei der Abreibung durch anhaltendes mässiges Reiben mit dem Tuche. Wenn demnach in einzelnen Fällen von Hyperästhesie mit der stets überwiegenden Entziehung von Wärme der Reiz der Kälte oder die erregende Wirkung der thierischen Wärme durch längeres Verbleiben in der kalten Einwickelung verbunden werden muss, so bleibt doch im Allgemeinen die Regel bestehen, dass die erregenden Bäder sorgfältig vermieden werden müssen, welche dagegen bei Anästhesie dem Grade und der Ursache angemessen, ihre volle Anwendung finden.

Von den örtlich beschränkten, bis zur Schmerzhaftigkeit gesteigerten Hyperästhesieen in der Bahn eines sensiblen Nerven oder einer Nervenparthie der Empfindungssphäre habe ich meistens mit guten, oft mit völlig befriedigenden, Erfolge behandelt: Cephalalgie, Spinalirritation, Hemicranie, Intercostalneuralgie, Neuralgia spermatica, und namentlich Neuralgia ischiadica, welche 21mal geheilt entlassen werden konnte.

Die Funktionsstörungen im Bereiche der motorischen Nerven, Hyperkinesis und Akinesis, Krampf und Lähmung, beruhen, gleich den Störungen der sensiblen Nerven, auf zweierlei Veränderungen ihrer Thätigkeit, auf deren Steigerung oder Minderung. Obgleich die nächste Ursache beider eine gesteigerte oder geminderte Erregbarkeit und Reizempfänglichkeit der motorischen Nerven ist, so weicht doch die methodische Behandlung mit kaltem Wasser nicht ab von derjenigen der Hyperästhesie und Anästhesie, weil die erhöhte Reizbarkeit der motorischen Nerven im Allgemeinen, die sogenannte Convulsibilität, die angeborene oder erworbene Anlage zu Krampfkrankheiten, meistens bedingt wird durch gesteigerte Sensibilität, und weil der Ausgangspunkt motorischer Störungen sich am häufigsten im sensiblen Apparate befindet. So wie deshalb die beruhi-

gende Methode angezeigt ist bei Hyperästhesie und die erregende bei Anästhesie, so sind wir auch angewiesen auf jene bei Hyperkinesen und auf diese bei Akinesen. Um der Indicatio causalis zu genügen, stehen uns die beruhigenden und erregenden Badeformen der alterirenden Methode zu Gebote.

Die mit grösstem Erfolge behandelten Formen von Krampfkrankheiten sind erstens und vor Allem hysterische Krämpfe, sowie Hysterie überhaupt, dann Veitstanz, Schreibekrampf, Asthma nervosum, Zitterkrampf.

Von denjenigen Functionsstörungen motorischer Nerven, welche ohne materielle Erkrankung auf Minderung der Erregbarkeit und Reizempfänglichkeit derselben beruhen, nenne ich die mit der erregenden Methode stets mit Glück behandelten rheumatischen und hysterischen Lähmungen.

Die organischen Krankheiten des Nervenapparates geben sich zuerst und hauptsächlich zu erkennen entweder durch psychische, oder sensible, oder motorische Störungen, deren Bekämpfung die erste therapeutische Aufgabe bildet, so lange wir nicht von der Entstehungsweise dieser organischen Veränderungen die genaueste Kenntniss haben. Wie es sich bei den sensiblen und motorischen Erscheinungen um Steigerung oder Minderung der Nerventhätigkeit handelt, so beobachten wir auch bei den Symptomen der psychischen Störung Exaltation und Depression; hier wie dort liegt ein Zustand gesteigerter oder geminderter Nervenerregung zu Grunde, hier wie dort ist es deshalb die nächste Aufgabe die Erregbarkeit entweder herabzusetzen oder zu steigern. Zu diesem Zwecke bedienen wir uns mit ganz entschiedenem Vortheil der beruhigenden oder der erregenden Methode der Wasserkur, wovon wir jene als das die Erregbarkeit herabsetzende, und diese als das sie steigernde Mittel kennen gelernt haben. In geeigneten Fällen setzen wir den mannigfaltigen, das Grundleiden bedingenden, Ursachen die alterirende und ableitende Methode entgegen, namentlich wenn es sich um allgemeine oder örtliche Veränderung und Beschleunigung des Stoffwechsels und der Ernährung handelt. Unumgänglich nothwendig ist die Verbindung der Wasserkur mit Arzneimitteln in Fällen, in welchen, wie bei Gehirnsyphilis, ein specifischer Stoffwechsel durch specifische Mittel angezeigt ist.

Mit diesen Regeln und Rücksichten habe ich im Allgemeinen gute, oft ausgezeichnete, Erfolge erzielt:

a. bei venöser und arterieller Hyperämie des Gehirns und seiner Häute, und ihren örtlichen und allgemeinen, häufigen und bedenklichen Folgekrankheiten. Der Stand der Erregbarkeit des Gehirns entscheidet über die Wahl der allgemeinen Badeform. Bei gesteigerter Erregbarkeit, bei aktiven Congestionen, bei Erscheinungen von Gehirnreizung, namentlich bei psychischen Störungen, ist die beruhigende Methode die allein passende, vor Allen die nur bis zur beginnenden Erwärmung dauernden, oft wiederholten, allgemeinen oder halben nassen

kalten Einwickelungen und beruhigende Abreibungen im Sitzen der Kranken mit wiederholtem und lange anhaltendem Anfeuchten des Tuches, dagegen passt die erregende Methode, das heisst erregende Waschungen, erregende Abreibungen bei verminderter Erregbarkeit, bei passiven Congestionen, bei Erscheinungen der Gehirndepression. In beiden Fällen, namentlich in dem ersten, müssen Kopfwaschungen mit kaltem Wasser strenge vermieden werden, denn nach jeder Waschung zeigen sich mit der wiederkehrenden Wärme vermehrte Congestionen. Unter den ableitenden örtlichen Bädern sind erregende Hand-, Fuss- und Beinwaschungen und erregende nasskalte Einwickelungen derselben am wirksamsten.

Bei psychisch Gestörten ist die methodische Anwendung des kalten Wassers unter vielen Umständen überaus nützlich, indessen eignen sich die Wasserheilanstalten im Allgemeinen nicht zum Aufenthalte für diese Kranken.

b. *Bei nach Schlagflüssen zurückgebliebenen Störungen der Empfindung und Bewegung.* Eine befriedigende Wirkung ist jedoch nur von dem möglichst frühzeitigen Gebrauche des kalten Wassers nach dem Schlaganfalle zu erwarten.

c. *Bei syphilitischen Gehirnkrankheiten*, wie später genauer angegeben wird, in Verbindung mit antisyphilitischen Heilmethoden.

d. *Bei Stauungshyperämieen des Rückenmarks und seiner Hüllen*, bei welchen die hier überaus wirksamen Waschungen und Uebergiessungen des Rückens, erregende Sitzbäder und lange anhaltende nasskalte Einwickelungen des Körperstammes angezeigt sind, und *bei fluxionären Hyperämieen des Rückenmarks und seiner Hüllen*, deren anhaltende Reizung und oft bis zur Schmerzhaftigkeit gesteigerte Erregung nicht selten die Grundlagen zur allmähligen Entwickelung bedeutender Krankheiten derselben giebt, zu deren Verhütung und Heilung beruhigende Abreibungen, kurze und oft wiederholte nasskalte Einwickelungen des Körperstammes und beruhigende Sitzbäder mit kalten Compressen über den Rücken die vorzüglichsten Dienste leisten.

e. *Bei tabes dorsalis.* Die Tabetiker sind hoffnungs- und hülflos, denn die ärztliche Kunst ist rath- und thatlos gegenüber der unaufhaltsam fortschreitenden Atrophie im Rückenmarke, so lauten die Berichte aus früheren Zeiten. In der That scheitern alle Heilbestrebungen an der hartnäckigen Krankheit, die kräftigsten Ableitungen und heftigsten Gegenreize, Fontanelle, Moxen, Glüheisen; den theoretischen Ansichten oder praktischen Erfahrungen entsprechende innere Mittel als: Strychnin, Arsenik, Jod, Eisen, Chinin, Perubalsam, Terpentinöl, Leberthran — alle haben dauernd und wesentlich nicht befriedigt. Ausser von Schwefel-, Moor- und Soolbädern gilt dasselbe von allen warmen Bädern. Auf diese Erfahrungen stützte *Romberg* seinen Rath diese Kranken mit aller Medikation zu verschonen, der, so berechtigt er war,

seine Begründung verloren hat, seit wir einige hülfreiche Mittel, freilich von sehr verschiedenem Werthe, kennen gelernt haben. Einige Beobachter loben das von *Wunderlich* eingeführte Argentum nitricum, andere die elektrische Behandlung, aber alle stimmen überein in der Anerkennung, welche den ausgedehnten und mächtigen Wirkungen des kalten Wassers gebührt. In der That hat die hydrotherapeutische Behandlung ausgesprochene Erfolge aufzuweisen, welche man nach meinen Erfahrungen zur deutlichen Uebersicht in drei Abstufungen trennen kann. *Vorübergehende Besserung*, d. h. Minderung der Heftigkeit aller Krankheitserscheinungen, namentlich der Störungen der Sensibilität, beobachten wir meistens in denjenigen veralteten Fällen, in welchen die Kranken nicht mehr im Stande sind, sich ohne Stütze aufrecht zu erhalten. Die *Besserung* kann eine *dauernde* sein in nicht veralteten Fällen, in welchen die Kranken nicht mehr im Stande sind, sich ohne Stütze aufrecht zu erhalten. Die *Besserung* kann eine *dauernde* sein in nicht veralteten Fällen, wo die Kranken noch fähig sind mit geringer Stütze stehen und eine kleine Strecke Weges ohne sonderliche Ermüdung gehen zu können, doch nur unter der Bedingung, dass auf die Kur eine ausreichende, wenigstens nach Monaten berechnete, Zeit verwendet wird. Auf eine *fortschreitende Besserung*, auch nach der Kur, können wir rechnen in Fällen, in welchen schon während derselben die Krankheitserscheinungen stetig an Ausbreitung und Heftigkeit abnehmen, weil dieser Verlauf auf ein stetiges Abnehmen, oder sogar allmähliges Erlöschen, des Krankheitsprocesses deutet. Dies ist jedoch nur in dem ersten Stadium der Krankheit zu erwarten, welches sich durch eigenthümliche Störungen der Sensibilität in einer oder beiden unteren Extremitäten ankündigt, zu denen sich allmählig motorische Störungen, leichte Ermüdung und der charakteristische Schleudergang gesellen, d. h. diejenige Gangart, bei welcher die Kranken den mit Leichtigkeit hoch gehobenen, der Herrschaft des Willens entzogenen Fuss in der Luft herumschleudern, bevor sie ihn auf den Boden fallen lassen.

Die hydrotherapeutische Behandlung muss unter allen Umständen eine milde sein, und sich nach dem Charakter der augenblicklichen Krankheitserscheinungen richten, deshalb nach Umständen bald eine beruhigende, bald eine erregende sein. Oft ist mit Rücksicht auf die ursächliche Begründung des Leidens die diaphoretische Methode der Wasserkur angezeigt.

3. Anämie — Chlorose.

Obgleich ich mich auf zahlreiche, durchaus befriedigende Erfolge der Wasserkur gegen anämische und chlorotische Zustände berufen kann, so mag doch die Empfehlung derselben denjenigen auffallend erscheinen,

welche von kalten Bädern bei diesem Leiden einen nachtheiligen Verlust an Eigenwärme fürchten. Das aber eben ist der Gewinn der ausgebildeten Methodik der Wasserkur, dass die beiden wirksamen Eigenschaften des kalten Wassers getrennt und vereinigt werden können, dass also auch der Wärmeverlust, den Bedürfnissen entsprechend, ganz aufgehoben und beschränkt werden kann. Die gewöhnlich geringe Wärme anämischer und chlorotischer Kranken bildet deshalb keine Gegenanzeige zum Gebrauche der Wasserkur.

Ausser der Berücksichtigung der Ursachen der Anämie verlangt die allgemeine Behandlung dieser und der Chlorose zunächst die Beseitigung der Verdauungsstörungen, besonders der meistens hartnäckigen Appetitlosigkeit, denn die erste Bedingung der hier geltenden ersten therapeutischen Regel ist die Aufnahme von Nahrung zur Blutbildung. Mag die Affection der Verdauungsorgane beruhen auf materiellen Veränderungen, namentlich auf chronischem Magenkatarrh, oder auf Mangel an Energie des Nervensystems, der häufigsten Ursache, unter dessen abnormer Innervation Appetit, Verdauung und Ernährung ursprünglich und anhaltend gestört sind, immer hebt sich der Appetit durch die methodische Anwendung des kalten Wassers in durchaus befriedigender Weise, meistens sogar bevor die veranlassenden Ursachen ganz beseitigt sind.

Krankhaft gesteigerte Reizbarkeit des Gefäss- und des Nervensystems in seiner motorischen, sensibeln und psychischen Sphäre begleitet gewöhnlich die Chlorose.

Gegen diese sogenannte reizbare Schwäche eignet sich vor Allen das kalte Wasser besonders deshalb, weil es das Missverhältnis zwischen einwirkenden Reizen und der Reaction dadurch hebt, dass die Wärme entziehende Eigenschaft der Kälte die gesteigerte Reizbarkeit abstumpft, während die erregende Eigenschaft das Reactionsvermögen gleichzeitig hebt.

Mit seltenen Ausnahmen finden sich bei Chlorose Abnormitäten in der Genitaliensphäre, fehlende, unregelmässige, schmerzhafte Menstruation, Leucorrhöe, sei es als Folge oder als Ursache des Leidens. In allen Fällen leistet die örtlich erregende oder beruhigende Behandlung mit kaltem Wasser ungewöhnlich schnelle und zuverlässige, vielfach erprobte Dienste. Ueberhaupt hat sich mir eine eigenthümliche Form der Anwendung des kalten Wassers in zahlreichen Fällen von Amenorrhöe und Dysmenorrhöe glänzend bewährt.

Kommt zu diesen günstigen Einwirkungen auf das Verdauungs-, Nerven- und Genitalsystem der Aufenthalt auf dem Lande in gesunder Wohnung und guter Gesellschaft, der Genuss kräftiger Nahrung und reiner Luft, gehörig geleitete Muskelthätigkeit, zweckmässige psychische Behandlung, und, wenn ausnahmsweise nöthig, der gleichzeitige Gebrauch pharmaceutischer Mittel, dann ist allen Anforderungen der Therapie in genügender Weise entsprochen.

Nach diesen Grundsätzen habe ich Anämie nach Blut- und Säfteverlust, nach profusen Menstruation, nach anhaltenden Diarrhöen, nach acuten und chronischen erschöpfenden Krankheiten, namentlich nach typhösen Fiebern, nach Vergiftung durch Sumpfgift und Chlorose bei jungen Mädchen zur Zeit der Entwickelung häufig und stets mit befriedigendem Erfolge behandelt.

4. Rheumatismus.

Acute und chronische Muskel- und Gelenkrheumatismen, rheumatische Neuralgieen und Lähmungen eignen sich nach meinen zahlreichen und günstigen Erfahrungen ganz entschieden für die Wasserkur. Ursprünglich veranlasst durch Erkältungen, durch länger dauernden Aufenthalt in kalten, feuchten, der Zugluft ausgesetzten Wohnungen, in niedrigen nasskalten Gegenden, durch ererbte oder erworbene Anlage liegen in den meisten Fällen vorhergehende oder anhaltende Störungen in der Haut oder auch, doch viel weniger häufig, Functionsstörungen der Nerven zu Grunde, die sich durch gesteigerte oder geminderte Erregbarkeit der Nerven, durch Schmerz und Krampf, durch Anästhesie und Parese kund geben. Eben dieser verschiedenen ursächlichen Veranlassungen wegen entspricht die methodische Anwendung des kalten Wassers der Indicatio causalis um so mehr, als sie die verschiedensten Wirkungen in sich vereinigt. Die Indicatio morbi bedingt die diaphoretische Methode der Wasserkur, deren Grad durch die Wahl und Dauer der Einwicklungen in wollene Decken oder nasskalte Leintücher genau beherrscht werden kann. Die auf ererbter oder erworbener Anlage beruhenden rheumatischen Leiden indiciren meistens die alterirende Methode der Wasserkur, doch genügen oft die erregende oder beruhigende Methode.

Auf zahlreiche Erfahrungen gestützt, kann ich als örtliches Mittel die *erregenden kalten Compressen* nicht dringend genug empfehlen, bei welchen durch gute Bedeckung der Zutritt der äussern Luft und die Verflüchtigung der ausstrahlenden Wärme verhindert werden. Namentlich leisten sie wesentliche Dienste bei allen Gelenkrheumatismen. Bei Schmerzen, Hyperämie und entzündlichen Reizungen bleiben sie bis zur vollendeten Erwärmung liegen, bei Anschwellungen, Vermehrung der Synovialflüssigkeit und Exsudationen drei — sechs und noch mehr Stunden, weil das kranke Gelenk nicht zu lange in dem sich bildenden feuchtwarmen Bade liegen kann.

Im Anfange meiner hydrotherapeutischen Praxis schien es mir zweifelhaft, ob das kalte Wasser bei rheumatischen Leiden wirklich den grossen Ruf verdiene, welchen es allgemein hatte. Viele Fälle blieben trotz der sorgfältigsten Behandlung ungeheilt, Erkältungskrankheiten stellten sich bei der geringsten Anlage oft ein, ja sogar bekamen manche Kranke während der Wasserkur Rheumatismen, die vorher nicht daran gelitten

hatten. Eine aufmerksame Beobachtung ergab bald, dass es eine unerlässliche Bedingung bei der Behandlung rheumatischer Krankheiten mit kaltem Wasser ist, während des Bades den Zutritt der äussern Luft zu dem nassen Körper, namentlich der Zugluft, absolut zu verhindern, widrigenfalls das Bad selbst Erkältungskrankheiten macht. Dieser Bedingung entsprach keins der damals bekannten Bäder. Deshalb führte ich die Abreibungen im Sitzen der Kranken ein, bei welchen der Körper vollständig umhüllt und deshalb auch die Einwirkung der äussern Luft während des Badens abgehalten wird. Möglichst nahe dem Bette werden Abreibung und Abtrocknung ausgeführt, so dass die Uebergänge von dem Bette zur Abreibung und von dieser zur Abtrocknung möglichst kurz sind. Seit ich diese Methode mit Ausschluss jeder anderen eingeführt habe, erziele ich nur befriedigende Erfolge, sogar bei den mit Herzkrankheiten so oft complicirten Gelenkrheumatismen. Dieselben Rücksichten sind aber nicht allein bei der Behandlung vorhandener Rheumatismen zu nehmen, sondern auch in allen Fällen, in welchen es sich um Abhärtung, um Tilgung der Disposition zu rheumatischen Krankheiten handelt.

Eine Vergleichung der Wirksamkeit kalter Bäder bei Rheumatismen mit derjenigen warmer Bäder ergiebt, das jene mit der Heilung zugleich die Abhärtung bewirken, während diese die Empfänglichkeit für rheumatische Leiden steigern.

8. Arthritis.

Die meisten Aerzte stimmen darin überein, dass die ererbte und erworbene Anlage zur Gicht getilgt, und dass die entwickelte Krankheit geheilt werden kann. Die drei hauptsächlichsten Bedingungen lauten: 1. Minderung der Stoff-Einnahme durch Vermeidung zu vieler und zu nahrhafter Speisen und erregender Getränke, 2. Mehrung der Stoff-Ausgaben durch Bethätigung des Stoffwechsels, durch Muskelanstrengungen, durch Anregung der verschiedenen Secretionen, namentlich der Hautthätigkeit, 3. Heilung der Nervenenergie. Obgleich diesen Bedingungen durch keine Heilmethode gründlicher entsprochen werden kann, als durch die Wasserkur in ihrem ganzen Umfange, durch Regelung und gleichzeitige Ueberwachung der Nahrung- und Lebensweise in den Anstalten, durch Beherrschung des Stoffwechsels und des Erregungszustandes der Nerven, so hat sie doch die ihr gebührende allgemeine Anerkennung noch nicht gefunden. Das grösste Hinderniss liegt in den Kranken selbst, die mit seltenen Ausnahmen weder den Tafelfreuden, noch einer üppigen Lebensweise auf längere Zeit entsagen können, und sich überdies zur eigenen Beschwichtigung einreden, dass die Anfälle nur die Folge von Erkältungen seien, und es deshalb auch nur der Abhärtung, keineswegs aber der Entsagung irgend welcher Art bedürfe.

Angeborene und erworbene Anlage zu Gicht, die sich durch unver-

kennbare Zeichen der Arthritis imperfecta aussprachen, habe ich zu wiederholten Malen getilgt durch mehrjährige Wiederholung der Kur von 4—6 Wochen und die gewissenhafte Befolgung der gegebenen Vorschriften ausser der Zeit des Aufenthaltes in der Anstalt. Von 25 Fällen normaler Gicht sind 4 vollständig geheilt, die andern vorübergehend, nicht dauernd gebessert, weil sie nur während der Kur, nie ausser der Zeit, die ärztlichen Vorschriften hielten. Bei Einem der vier lag sogar Erblichkeit zu Grunde. Alle vier stellten sich 2 und 4 Jahre nacheinander in jedem Frühjahr und Herbst zu einer 6—8 wöchentlichen Kur ein und befolgten die gegebenen Anordnungen in Bezug auf Lebensweise und Nahrung sehr pünktlich zu Hause. In einigen Fällen anomaler atonischer Gicht gelang die Heilung nach längeren und wiederholten Kuren, aber immer nur mit der Jahre lang fortgesetzten strengen Beachtung der unerlässlichen Bedingungen. Gichtanfälle kamen während der Kur häufig vor, die Behandlung bestand in der diaphoretischen Methode der Wasserkur, in dem gleichzeitig innern Gebrauche von vinum sem. colchici, und örtlich in erregenden kalten Compressen, die ungemein wohlthätig wirkten und ein Zurücktreten der Gicht veranlassten.

Eine für die differentielle Diagnostik wichtige Beobachtung ist die, dass bei allen rheumatischen Leiden während der Einwicklung in wollene Decken die Schmerzen sich verlieren mit der beginnenden Erwärmung und Ausdünstung, dass dagegen bei gichtischen Leiden empfindliche Schmerzhaftigkeit in früher oder augenblicklich afficirten Gelenken mit der Wärme und der Ausdünstung beginnt, sich mit zunehmendem Schweisse vermehrt, oft sehr heftig wird und erst mit dem kalten Bade nachlässt und sich allmählig verliert. Bei manchen Gichtkranken treten diese Erscheinungen regelmässig täglich in der Einwicklung mit fieberhafter Aufregung ein, so dass die Wasserkur bei diesen aus einer fortlaufenden Reihe acuter Gichtanfälle zu bestehen scheint.

6. Syphilis.

Die günstigen Nachrichten über Heilungen der constitutionellen Syphilis, der mercuriellen Dyscrasie und der latenten durch die Kur erst geweckten Syphilis haben am meisten zur schnellen Verbreitung der Wasserkur beigetragen. Die natürliche Folge davon war ein massenhafter Andrang dieser Kranken zu den Anstalten und die reichliche Gelegenheit der Prüfung dieser Nachrichten. Obgleich man wohl von den umfassenden Wirkungen der Kur, insbesondere von dem mächtigen rück- und anbildenden Stoffwechsel eine heilsame Wirkung auf syphilitische Erkrankungen erwarten konnte, so war es doch zweifelhaft, ob nicht ein specifisches Leiden zur gründlichen Heilung einen specifischen Stoffwechsel bedinge. Zwar erzielte ich in manchen Fällen von syphilitischen Exanthem der Haut und der Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle, von ausgebreiteter Psoriasis dauernde Heilung in 2—4 monatlichen

Wasserkuren, allein man konnte immer fragen: post hoc, ergo propter hoc? denn es ist bekannt, dass nicht allein leichte, sondern auch schwere syphilitische Erkrankungen, besonders nach vorhergegangenen eingreifenden Kuren, nicht selten allmählig ohne jede ärztliche Behandlung von selbst verschwinden, und dass, wie Johannes Müller sich ausdrückt: „Der Mercur durch gelinde Umwandlung der organischen Materie sie für die Fortsetzung der syphilitischen Zerstörung unfähig machen kann, worauf der natürliche Lebensprocess die weitere Heilung bewirkt.“ Nie habe ich in pustulösen, tuberculösen, ulcerösen Syphiliden, in syphilitischen Erkrankungen der Knochen und deren Umhüllungen, des Nervensystems und innerer Organe mehr, als vorübergehende Besserung, und auch diese nicht immer, bewirkt.

Wenn daher die Wasserkur als ein specifisches Mittel gegen Syphilis nicht betrachtet werden konnte, so war doch in den meisten Fällen eine nicht zu unterschätzende Wirkung unverkennbar. Es lag daher die Vermuthung nahe, dass die Steigerung des normalen Stoffwechsels durch die methodische Anwendung des kalten Wassers eine zweckmässige Unterstützung eines, durch bewährte antisyphilitische Heilmittel eingeleiteten specifischen Stoffwechsels sein würde. Nachdem ich mich überzeugt hatte, dass die viel gepriesenen Decocte von Zittmann, Pollin, der Roob de Laffecteur auch in Verbindung mit der Wasserkur nicht mehr, als diese leisteten, d. h. nur die Symptome, nicht aber die Krankheit beseitigten, verband ich mit derselben entweder die täglichen Einreibungen von kleinen Dosen unguentum hydrargyri ein. Abends, oder Kalium jodatum in auf- und absteigenden Dosen, beide mit so überraschend günstiger Wirkung, dass der Unterstützung durch die Wasserkur unbedingt ein wesentlicher Antheil zugeschrieben werden musste. Ueber ein analoges Verhältniss hinsichtlich der Verbindung von Schwefelbädern mit der Anwendung specifischer Mittel wolle sich der Leser im 4ten Abschnitt dieses Buches näher unterrichten.

Die Verbindung der alternirenden Methode der Wasserkur mit der Schmierkur hat sich hauptsächlich bewährt bei secundärer, und die mit Jodkalium bei tertiärer Syphilis. Doch erleidet diese allgemeine Regel Ausnahmen, bedingt durch Complicationen mit andern Krankheiten, durch gleichzeitiges Auftreten von secundären und tertiären Formen, durch das Stadium der Krankheit, durch Veränderungen während der Kur, durch begründeten Verdacht eines vorhergegangenen Missbrauchs von Merkur, und durch die Constitution des Kranken, welche nicht selten sogar vor Beginn der eigentlichen Heilmethode eine Kräftigung überhaupt und eine Steigerung der Empfänglichkeit für die Wirkungen der Arzneimittel durch die Wasserkur nothwendig macht.

Zu den mit gleichzeitiger Schmier- und Wasserkur behandelten syphilitischen Krankheiten gehören: indolente Bubonen, flache Condylome, ausgebreitete Psoriasis, Roseola, Angina syphilitica, Ge-

schwüre der Mund- und Nasenschleimhaut, tuberculöse und ulceröse Syphiliden, syphilitischen Katarrh der Conjunctiva palpebralis, und zu den mit *gleichzeitiger Jod- und Wasserkur* behandelten: Syphilitische Entzündung der Knochenhaut, Gelenkleiden, Ozaena syphilitica, chronische Iritis, tuberculöse und ulceröse Syphiliden, syphilitische Erkrankungen der Hoden, der Leber, des Gehirns und Rückenmarkes mit ihren Umhüllungen.

In einigen Fällen von nicht befriedigenden Fortschritten bei tuberculösen und ulcerösen Syphiliden während der Schmier- und Wasserkur brachte die vereinigte Jod- und Wasserkur ungewöhnlich schnelle und dauernde Heilung. Eine syphilitische Erkrankung der Leber behandele ich augenblicklich mit Jod- und Wasserkur, bei welcher zu einer vollständigen Heilung die begründete Hoffnung vorhanden ist.

Gehirnsyphilis kam in den letzten 2 Jahren 10 mal vor; 4 von diesen Kranken wurden geheilt, unter welchen einer mit epileptischen Krämpfen in Folge von Syphilis, 4 wurden als unheilbar entlassen, einer ist noch in Behandlung, einer ist gestorben, bei welchem die Section Haematom der dura mater nachwies. Bei Gehirnsyphilis giebt nur die frühzeitige Erkennung und antisyphilitische Behandlung einige Hoffnung auf Heilung. Die Affektion kündigte sich in den 10 von mir beobachteten Fällen mehr oder weniger bei Allen an: durch heftiges, schnell vorübergehendes Kopfweh, meistens in der Stirn, gewöhnlich über den Augen, leichte Ermüdung, strauchelnden, unsichern Gang, Muskelzittern, Gedächtnissschwäche, Vergesslichkeit, und gab sich deutlich zu erkennen durch folgende pathognomonische Symptome: Störungen des Sehvermögens, Doppeltsehen, paralytische Schwäche des N. oculomotorius und abducens, allgemeines Zittern, oder Steifigkeit der Muskeln, Zittern der ausgestreckten Zunge, eigenthümliche nach einer Seite gebeugte oder rückwärts geneigte Körperhaltung, Abnahme der Intelligenz, apoplectische Anfälle mit selten bleibenden, meistens sogar rasch vorübergehenden vollkommenen oder unvollkommenen Lähmungen der Zunge, einer Gesichtshälfte und der Extremitäten. Eine characteristische Eigenthümlichkeit ist die ungemeine Wandelbarkeit aller Symptome bei demselben Kranken.

In vielen Fällen merkurieller Dyscrasie erzielte ich gründliche Heilung durch die vereinigte Jod- und Wasserkur; und die in Gräfenberg gemachten Erfahrungen, dass der Verdacht auf latente Syphilis durch die Wasserkur entweder bejaht oder verneint werde, kann ich lediglich bestätigen.

Schliesslich mache ich noch aufmerksam auf den besonderen Vorzug dieser antisyphilitischen Heilmethode, dass die Kranken, auch während der Schmierkur, in jeder Jahreszeit, bei jeder Witterung sich in der freien Luft aufhalten können und nicht gebannt sind in warme, wenig gelüftete Zimmer, weil der gleichzeitige Gebrauch kalter Bäder

sie vor nachtheiligen atmosphärischen Einflüssen unter allen Umständen schützt.

2. Hautkrankheiten.

Was die hydrotherapeutische Behandlung chronischer Hautkrankheiten anlangt, so werde ich mich beschränken auf die Angabe derjenigen chronischen Exantheme, über welche ich eigne Erfahrungen habe und lasse ich im Folgenden hierüber kurze Angaben hier Platz finden.

Pityrasis kam recht häufig vor, doch waren die damit behafteten Kranken meist nicht durch die Hautkrankheit veranlasst, sich einer Kaltwasserkur zu unterziehen, sondern durch die begleitenden Krankheitserscheinungen, allgemeines körperliches Missbehagen, Unfähigkeit höhere Temperatur ohne Beschwerden zu ertragen, hypochondrische Gemüthsverstimmung, Gliederschmerzen, sowie nicht selten Migräne. Die Behandlung bestand in Einwicklung in trockene wollene Decken bis zur Schweisserregung, oder in nasskalte Leintücher bis zur völligen Erwärmung; in beiden Fällen folgte ein erregendes Bad, Vollbad, Waschung, Abreibung oder Regenbad nach. Der Erfolg war, dass mit der stets eintretenden Linderung und Besserung auch die oben erwähnten begleitenden Krankheitserscheinungen schwanden.

Angeborene Ichthyosis kam in 3 Fällen bei Kindern von 16, 14 und 12 Jahren derselben Familie vor, erworbene bei einer Dame von 21 Jahren. Die Behandlung war dieselbe wie bei Pityriasis. Die in den Einwicklungen erweichten Epidermisschuppen lösten sich allmählig und fielen ab, am meisten während der Abreibung. Alle vier verliessen die Anstalt mit „normaler Haut. Von den 3 Kindern habe ich später keine Nachricht. Die Dame blieb gesund, bis auf kleine Nachzügler, die jedesmal leicht und schnell mit einigen Einwicklungen und Abreibungen beseitigt wurden, bis auch diese nach Jahresfrist ausblieben.

Psoriasis habe ich zweimal mit durchaus befriedigendem Erfolg behandelt, ob aber Recidive ausgeblieben sind, vermag ich nicht zu sagen.

Erwähnenswerth scheint mir der günstige Erfolg der Hydrotherapie in einem Falle von Pachydermie.

Ein junger, an Verdauungsbeschwerden oft leidender, Mann hatte Elephantiasis des rechten Schenkels. Vor einem Jahre hatte das Leiden mit heftigen Schmerzen im Unterschenkel begonnen, nach deren Beseitigung eine teigige Anschwellung zurückgeblieben war. Dieselben Schmerzen wiederholten sich damals in Zwischenräumen von einigen Wochen und hinterliessen jedesmal eine vermehrte Anschwellung, die jetzt das doppelte des gewöhnlichen Umfanges und eine bretterartige Härte angenommen hatte. Ich liess das Bein von der Fussspitze bis zur Hüfte in ein nasskaltes Leintuch einhüllen, dieses mit Wachstaffent und einer wollenen Decke anliegend umgeben, und den Kranken so lange darin liegen, bis das örtliche Dunstbad zwischen Bein und Einhüllung

sich vollständig und reichlich gebildet hatte. Dann liess ich eine allgemeine, örtlich aber besonders starke Waschung folgen. In diesen Einhüllungen blieb der Kranke Anfangs täglich zwei Mal drei Stunden, später ganze Nächte liegen. Nach 4wöchentlichem Gebrauche war das Bein beinahe im normalen Zustande. Der Kranke versprach die Fortsetzung zu Hause.

Wie die an Eczema chronicum Leidenden an den Schwefel- und Soolbadeorten zu finden sind, wie sie ein reiches Contingent der Specialanstalten für Hautkranke bilden, so sieht man dieselben auch nicht selten in den Kaltwasserheilanstalten, und ich darf sagen, dass die Heilresultate günstige sind. Die Behandlung der Eczeme besteht in örtlichen und allgemeinen lange dauernden nasskalten Einwicklungen, bis sich ein Dunstbad zwischen Körper und Einwicklung gebildet hat, in Waschungen, Abreibungen, Regenbädern und in Anwendung der diaphoretischen Methode nach allgemeinen Indikationen. Wie bei andern chronischen Exanthemen, bei Urticaria, Prurigo etc., so wird auch beim Eczem das lästige Jucken beseitigt durch die örtliche Anwendung der Kälte in Form von nasskalten Einwicklungen. Da aber die glückliche Behandlung des Eczems ganz wesentlich abhängt von der Berücksichtigung von Constitutionsanomalien, z. B. Scrophein und Abdominalplethora und von Menstruationsanomalien, so möge die hydrotherapeutische Behandlung der

8. Menstruationsanomalien

hier schliesslich noch eine Stelle finden. Gegen Menstruations-Anomalieen haben wir in dem methodisch angewendeten kalten Wasser ein sicher wirkendes Mittel, welches nicht während der menses, sondern in der freien Zeit angewendet wird. Zu reichliche menses werden gemindert durch kurze, kalte Sitzbäder von 3—5 Minuten, durch kurze halbe, und ganze nasskalte Einwicklungen und beruhigende Abreibungen im Sitzen der Kranken. Zu sparsame menses werden gemehrt durch lange, mässig erwärmte Sitzbäder von 10—15 Minuten, durch lange, halbe und ganze nasskalte Einwicklungen, und durch erregende Waschungen mit Uebergiessungen des Kreuzes oder erregende Abreibungen im Stehen der Kranken. Beschwerliche Regeln werden erleichtert durch halbe, nasskalte Einwicklungen bis zu deren vollständiger Erwärmung und erregende Waschungen und Abreibungen. Eine Epilepsia uterina, auf Dysmenorrhöe beruhend, wurde zugleich mit dieser in 3 Monaten dauernd geheilt.

Zehnter Abschnitt.

Klima-Wirkung, insbesondere winterliche klimatische Kuren, sowie die balneotherapeutische Bedeutung von Kuren mit Milch, Molken, Kumiss, Kräutersäften, Trauben

von

Sanitätsrath Dr. Wilhelm Valentiner

und

Dr. Friedrich Camerer.

Vorliegender Abschnitt bildet ein herkömmliches und ziemlich natürliches Supplement der Balneologie. Gemeinsamkeit der Anwendung von Winterkuren und den in der Ueberschrift genannten therapeutischen Vornahmen bei chronischem Siechthum, die gleiche oder verwandte Oertlichkeit der Ausführung, die anerkannte und vielseitige Wichtigkeit specieller klimatischer Beeinflussung der kranken Persönlichkeit auch bei Brunnenkuren, die technische und pharmacodynamische Analogie zwischen Kuren mit Quellen und organischen Säften, die vorzugsweise Begründung der Kuren mit comprimirter Luft auf klimatische Wirkungen, und manche ähnliche Beziehungen rechtfertigen die Verknüpfung.

Die Bearbeitung aller einschlägigen Fragen kann hier grossentheils nur sehr compendiös sein. Die deutsche, englische, französische Literatur ist ungemein umfangreich und wurde ausgiebig benutzt. Wiederholter längerer Aufenthalt der Verfasser im Süden Europa's gestattete eigene Erfahrungen zu sammeln, welche mit Einschränkung verwerthet sind. Citate der Autoren selbst wichtiger Beobachtungen, Anschauungen und Gesetze mussten meistens auf Nennung der Namen beschränkt werden.

Die wichtigsten neueren Arbeiten über Klimatotherapie sind:

H. E. *Richter's* Berichte „über medicinische Meteorologie und Klimatologie" in Schmidt's Jahrbüchern 1864, 65, 67 und 70. C. T. *Williams*, Climate of the South of France and its Varieties most suitable for Invalids with Remarks on Italian and other Winter-Stations. 1867. L. *Rohden*, Die chron. Lungenschwindsucht u. ihre Aussicht auf Heilung an Kurorten. Elberfeld, 1867. E. *Lee*, Health Resorts of the South of France etc. 1868. H. *Reimer*, Klimat. Winterkurorte mit besonderer Rücksicht auf die Winterstationen der Schweiz, Tyrols, Oberitaliens und des südl. Frankreichs. 1869 u. 1871. F. A. v. *Hartsen*, Einige Bemerkungen über den Süden als Heilmittel, Virchow's Archiv XLVI. 1. J. *Blank*, Die klim. Kurorte Cairo u. Nil, Mentone, Madeira, Palermo, Pau etc. Erlangen. 1869. De *Pietra-Santa*, Influence des climats du midi de la France sur les affect. chron. de la poitrine. Ann. d'hyg. 1869 No. 61. *Henry Bennet*, Ueber die Behandlung der Lungenschwindsucht mittelst Veränderung der Lebensweise und des Klimas. London, 1867. *Küchenmeister*, Geschichtliche Darstellung der Lehre v. d. Nutzen des Höhenklimas besond. für Phthisiker, 1869. *Kisch*, Zeitschrift für Balneologie, 1869. Derselbe, Jahrb. für Balneologie u. Klimatologie, 1871 u. 1872. *Siegmund*, Südliche klimatische Kurorte, 1869. L. *Krahmer*, Reiseerinnerungen an Winteraufenthaltsorte und Bäder in der Schweiz und Südfrankreich. Deutsche Klinik, 1870. *Werber*, Die wichtigsten klimatischen Kurorte der Schweiz mit besonderer Rücksicht auf Lungenkranke, 1870. *Paul Niemeyer*, Atmiatrie, 1872. *Biermann*, Klimatische Kurorte, 1872.

Capitel I.

Klima-Analyse der Constituentien des Klima's im therapeutischen Sinne. Pharmacodynamik der Atmosphäre und Kur mit verdichteter Luft. — Klimatische Typen: Meeres-Klima, Ebenen-Klima, Gebirgs-Klima.

Auf der, in bekannter Mannichfaltigkeit der physikalisch-geographischen Lage, der Oberflächen-Configuration, geologischen Zusammensetzung und organischen Belebtheit gebildeten festflüssigen Rinde des Erdballs lagert die gasige Hülle, die Atmosphäre, als Trägerin und Vermittlerin tellurischer und kosmischer Beziehungen und Einflüsse, deren lokaler Effect in seiner Wechselwirkung mit dem Menschengeschlecht als *Klima* im medicinischen Sinne aufgefasst wird.

Mit Erforschung der Beziehungen des Klimas zum Menschenleben und den krankheitlichen Störungen desselben hat sich für ärztliches Wirken die concrete Aufgabe entwickelt: *für kranke und kränkelnde Personen zeitweise den Aufenthalt in Gegenden zu suchen, welche klimatische Vortheile für die bedrohte oder leidende Existenz bieten.* Die Vornahme heisst Klima-Kur und pflegt in jeder mit Ortswechsel verknüpften balneotherapeutischen Kur enthalten zu sein.

Die gesammte Naturforschung trägt bei zur Entwickelung einer Wissenschaft aus dieser Aufgabe. Die medicinisch-praktische Bedeutung ist mit dem erleichterten Weltverkehr ebenso, wie mit der Entwickelung naturwissenschaftlicher Heilkunde in den letzten Decennien enorm gestiegen. Wissenschaftliche Fragmente und correlative Resultate ärztlicher Erfahrung müssen vorläufig dem weiten Rahmen übersichtlich, wenn auch ohne enge Verbindung, eingefügt werden.

Von der zahllosen Menge materieller oder als Processe zur Erscheinung kommender Constituentien des Klima's (Factoren) hat eine Anzahl bereits zu wissenschaftlicher Begründung und Erwägung der Klima-Kuren Gelegenheit geboten, eine andere ist direkt zu therapeutischer Anwendung in der Form von Kuren, und bisweilen durch künstliche Isolirung benutzt worden. Wir haben dieselben zu erörtern, die Bekanntschaft mit der physikalischen Terminologie möglichst voraussetzend.

1. Schwere oder Dichtigkeit der Atmosphäre und ihre pharmacodynamische und therapeutische Bedeutung und Verwerthung.

Ein Barometerstand von 758—760 Mm. überall im Niveau des Meeres (durch stärkeren Dunstdruck über dem Meere niederer Breiten oft noch um 10—20 Mm. erhöht), von kaum 400 Mm. über den höchsten bewohnten Erhebungen des Bodens, bei zunächst nahezu 10 Mm. Abnahme mit je 100 Metern der Erhebung deutet so ungefähr die Grenzen der für uns wichtigsten Variationen in dem Druck der gasigen Hülle der Erde an. Nach dem Mariotte'schen Gesetz nimmt genauer gerommen mit arithmetischer Steigerung der Höhen der Luftdruck in geometrischer Progression ab.

Da ausser zahllosen allgemeinen oder lokalen Einwirkungen auf die Luftdichte jeder Oertlichkeit, die directe Sonnenwärme und drückende oder entlastende Strömungen im Luftmeer, die Winde, continuirlich verändernd einwirken, so haben die meteorologischen Messungen dieses Factors Mittelwerthe für Tageszeiten, Tage, und längere Epochen zu bestimmen und die täglichen und für grössere Zeiträume massgebenden Wechsel (Fluctuationen und Undulationen) möglichst scharf darzustellen.

Die atmosphärische Luft ist dichter und gleichmässiger dicht, in allen wesentlichen Bestandtheilen gleichsam concentrirter und substantieller, über der Meeresfläche ferne vom Continent, als am Strande, wo nach der Lage variirend, schon häufiger verdünnte Luft zuströmt, hier durchschnittlich dichter als über dem flachen Hinterlande der Küste, und dort fortschreitend in demselben Sinne, als über den hügeligen und gebirgigen Erhebungen des Bodens. Ferner ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass mit höheren Breiten die Luftdichte etwas steigt. In der perpetuirlich dünnsten Atmosphäre athmen die Bewohner höchster Gebirgsregionen, doch ist nach Erfahrungen von Luftschiffern noch weit über die Gipfel

der höchsten Berge hinaus (wenigstens bis zu 11,000 Meter Höhe) die Atmosphäre ausreichend dicht, um dem gesunden Durchschnittsmenschen noch eine zeitweilig genügende Athmung zu gestatten.

Den sich an die differente Luftdichte knüpfenden physiologischen, pathologischen und therapeutischen Fragen können Beobachtungen an Wohnstätten und Aufenthaltsorten mit frappant verschiedener Luftdichte, experimentelle Bergbesteigungen und Luftfahrten und Studien in künstlich verdichteter oder verdünnter Luft zur Aufklärung dienen, und wurden schon mannichfach verwerthet. Die Beobachtung an ständigen und temporären Bewohnern von Lokalitäten mit auffallend verschiedener Luftdichte weisen nach, dass gleichmässig grosse Atmosphärendichte (Meer, Tiefebene) die Funktionen der Athmung und der Herzaction möglichst langsam, tief und gleichmässig auch mechanisch, wie auch physiologisch-chemischem Effect (Gaswechsel) von Statten gehen lässt.

Eine Stütze für die Harmonie aller Stoffwechselacte entspringt mit daraus. Am constant regen Nahrungsbedürfniss scheint die continuirlich, auch in der Ruhe stattfindende möglichst ausgiebige Oxygenation des Blutes durch den Factor der grösseren Dichte des eingeathmeten Gases Antheil zu haben.

Erheblich dünnere Atmosphäre, die Luft des Bewohners höherer Gebirge, erfordert durchweg eine raschere Athmung, auch bei relativer Ruhe des Organismus. Hieran hat sowohl die geringere Sauerstoffmenge, wie (nur vielleicht bei den am hohen Wohnsitz Aufgewachsenen) die grössere zu überwindende elastische Contractilität des Lungengewebes Antheil. Die Herzaction ist wie die der Lungen eine weniger ausgiebige im Einzelact, eine beschleunigte nach der Zahl der Impulse; sie würde dies noch mehr werden, wenn nicht durch die in dünnerer Inspirationsluft gegebene Erhöhung der Wirkung der Alveolencontractilität der Druckwiderstand im Gebiete des kleinen Kreislaufes gemildert würde. Eine sozusagen unwillkürliche Gymnastik der Inspirationsmuskeln, und eine schonende Uebung der Herzmuskulatur resultirt aus diesen Verhältnissen. Eine gewisse Anregung der Gesammtvitalität scheint daraus zu entspringen. Alle Functionen, namentlich auch die Phasen des Nahrungsbedarfes, laufen rascher ab (active Steigerung des Stoffwechsels). Regsamkeit des Gebirgsbewohners wetteifert mit der ruhigen Energie des Bewohners der Küsten, wenigstens der gemässigten Zonen. Man beobachtet auch bei ersteren im Ganzen eine stärkere Entwickelung der inspiratorischen Muskulatur. — Bergluft und Meeresluft regen daher in verschiedener Weise, bei entsprechender Inanspruchnahme ziemlich zweifellos, vermittels der Differenz des Dichtefactors, den Stoffwechsel an. Hin und wieder aber wird bei zeitweiligen Bewohnern von Gebirgshöhen eine eigenthümliche Depravation des Blutes beobachtet, welche, als Berganämie beschrieben, auf dauernd verminderte Oxygenation des Blutes be-

zogen wird, ziemlich zweifellos aber schon einem krankheitlichen Mangel an Accomodation entspringt.

Die experimentellen Luftfahrten haben nur leichte Aenderungen in den Functionen der Respiration und Circulation nachweisen lassen, und die physiologische Erträglichkeit des Athmens sehr verdünnter Luft, bestätigte mässig verlängerter Aufenthalt auf sonst unbewohnbaren Berggipfeln. Die interessante Frankland-Tyndall'sche Beobachtung einer grösseren Oxygenationsenergie der verdünnten, flüssigeren Luft höherer Atmosphärenschichten wurde bei solcher Gelegenheit gemacht, und giebt Handhaben genug, dort eine relativ vergrösserte gesammtrespiratorische Wirksamkeit im menschlichen Organismus anzunehmen. — Bei raschem Uebergang aus dichteren in viel dünnere Luftschichten wurde die Bergkrankheit beobachtet, bestehend in Respirations- und Circulationsstörungen mit krankheitlicher Rückwirkung auf Functionsäusserungen des Nervensystems. Nur ein Theil der Erscheinungen ist der Luftverdünnung zuzuschreiben, ein sehr wesentlicher Theil gleichzeitiger körperlicher Anstrengung, da die in relativer Ruhe erreichten, viel dünneren Luftschichten (Ballonfahrten) die entsprechende Alteration kaum je zum Pathologischen gelangen liessen. Directe physio-pathologische Experimente mit Variationen der Luftdichte wurden in Apparaten angestellt. In comprimirter Luft wird bei rascher Einwirkung einseitig erhöhter Druck auf Körper- und innere Lungenfläche ausgeübt, dem zunächst eine ziemlich stürmische Ausgleichung der Gasspannungen im Körper folgen muss. Druckanämie in Haut und Schleimhäuten, Hereingedrücktwerden des Trommelfelles, vertiefte Diaphragmastellung, temporär erschwerte Herzaction durch die Compression grosser Kreislaufsbezirke, sind solche meistens bald compensirte Nachwirkungen. Wenn jedoch gesunde Individuen längere Zeiträume (bis zu mehreren Stunden) in einer allmählig etwa um $^1/_2$ Atm. verdichteten Luft athmen, so ergiebt sich eine Zunahme der Lungencapacität bis zu $3^1/_2$—$4^1/_2$, von welcher ein Bruchtheil bleibend wird (Vivenot), dies jedoch (wahrscheinlich) nur, wenn die Gesammternährung günstig fortschreitet, oder gebessert wird. Die erhöhte Spannung der geathmeten Luft erhöht die Diffusibilität zwischen Athmungsgas und dem Blut des kleinen Kreislaufes nach physikalischen Gesetzen und dem physiologischen Experiment. Die ausgeathmete Luft enthält zunächst ein Mehr an Kohlensäure, während mehr Sauerstoff in die Blutmischung tritt; die längere Andauer dieses Effectes wird allerdings hin und wieder bestritten. Mit demselben würde vielleicht eine übertriebene Förderung des Stoffwechsels ermöglicht werden, wenn nicht die oben erwähnte Frankland-Tyndall'sche Beobachtung die Annahme zuliesse, dass die verminderte Flüssigkeit der comprimirten Luft der Oxygenationsenergie derselben Schranken setze. Die Wärmebildung des Organismus beim Athmen in verdichteter Luft scheint auch nur anfänglich merklich gesteigert zu werden. — Hin-

sichtlich der Herzthätigkeit ist mit der beobachteten nachhaltigen Vergrösserung und Verlangsamung der Athmungsexcursion auch eine Retardation des Pulses, mit gesteigerter Ausgiebigkeit des einzelnen Schlages, sicher beobachtet. — Da der Exspirationsact beim Athmen in verdichteter Luft etwas erschwert ist (erschwerte Alveolencontraction) so ist eine gewisse Athmungsgymnastik gegeben. Allem diesem gemäss: Steigerung des Nahrungsbedürfnisses, Förderung der Defäcation und Harnentleerung, vielleicht mit Hemmung der Hautperspiration und Exhalation von Wasser, „erweichende" Gesammtwirkung auf die Respirationsschleimhaut. Nach consequenter Anwendung ist Gewichtszunahme, Appetitsteigerung und erhöhtes Schlafbedürfniss beobachtet, also eine ruhige, möglichst gleichmässig mechanisch eingeleitete Beförderung des Stoffwechsels und der Ernährung. Pathologische Effecte sind bei mässig erhöhtem Luftdruck gar nicht beobachtet; bei Arbeitern in einer comprimirten Luft von 3 und mehr Atmosphären traten bedenkliche Zufälle nach unvorsichtig rascher Rückkehr in die normale Atmosphäre auf. Stürmische Entwickelung der Lungenblutgase in der Blutbahn führte dann zur „Luft-Embolie."

Mit in Apparaten mässig verdünnter Luft ist weniger scharf experimentirt worden. Nachwirkungen waren das zu erwartende Gegenstück des Athmens in verdichteter Luft. Venöse Turgescenz der Haut mit Beförderung der Perspiration, Hyperämie der Lungen mit Verminderung der Athmungsexcursion; anfangs stärkere, später verminderte Kohlensäureexhalation, einem verminderten und eventuell nur durch compensatorische Processe wieder gesteigerten Stoffwechsel entsprechend; verstärkte Wasserexhalation und deren vermindernde Rückwirkung auf andere wässerige Ausscheidungen; beschleunigte, im Einzelnen weniger ausgiebige Herzthätigkeit. — Hin und wieder traten Befindensstörungen auf, welche im Ganzen dem Symptomencomplex der Höhenkrankheit ähneln: Ermüdung der Respirationsmuskulatur, Circulationsstörungen mit Kopfschmerz, Schwindel, nervöser Gereiztheit, Blutungen aus Schleimhäuten etc. Doch findet auch nach methodischem Athmen in mässig verdünnter Luft eine Steigerung des Stoffwechsels und der Ernährung statt (Jourdanet und A.), wohl wiederum auf dem Wege der Respirationsgymnastik, und zwar einer mehr activen, gegenüber der in dichterer und comprimirter Luft erzielten. — Bei Experimenten an Thieren mit stark verdünnter Luft treten die bekannten Erscheinungen des Sauerstoffmangels, der Erstickung, ein, und rapide Verdünnung führt, durch die plötzliche Entlastung des Circulationsgebiets vom Luftdruck, zu stürmischer Entwickelung der Blutgase zunächst innerhalb des kleinen Kreislaufs, zur Luftembolie mit rasch verderblichen Folgen (Hoppe). Dieser im Extrem hochgradig pathologische und deletäre Effect ist in minimalen Aeusserungen auch bei schon mässiger Luftverdünnung als vorhanden anzusehen, wirkt dann nicht gefährdend, sondern

mit rascher Ausscheidung der entbundenen Blutgase durch die Respiration, entlastend auf den Seitendruck im Gefässsystem des kleinen Kreislaufs; *ein Moment für die Erklärung der Seltenheit entsprechender Gefässrupturen selbst bei zu Blutungen neigenden Individuen bei der Einwirkung mässiger Atmosphäre-Verdünnung.* —

Die Kuren mit der im Compressionsapparat verdichteten Luft. (Pneumatische Anstalten, Bäder in comprimirter Luft.) Nach *Tabarie's* Erfindung derselben (1840) durch *Pravaz* (1850) sehr vervollkommnet; jetzt mit Varianten im Apparat in vielen grösseren Städten und in manchen Kurorten in Gebrauch, u. A. in Dresden (Dr. *Lange*), Schöneberg bei Berlin (Dr. *Levinstein*), Homburg, Ems, Reichenhall (*E. Mack*). Methode: täglich ein- bis mehrstündige Sitzungen in eiserner, zimmerartig und meistens für mehrere Personen eingerichteter Kammer, in welcher durch eine Luftpumpe die Atmosphäre allmählig um circa $^2/_5$ verdichtet wird, und aus welcher die Abfuhr der verbrauchten Luft durch Ventilatoren stattfindet. Vor dem Verlassen des Apparats erfolgt eine allmählige Herabsetzung des Druckes. Die physikalisch-physiologischen Grundlagen der Methode sind die schon oben erwähnten: eine stärkere, passiv empfangene, also keine bewusste Anstrengung erfordernde Sauerstoffzufuhr und erhöhte Abfuhr exspiratorischer Kohlensäure. Die häufig beobachtete nachhaltige Vergrösserung der Athmungsexcursionen, und eine Steigerung sowohl des Inspirations- als des Exspirationsdruckes im einzelnen Athemzuge, ist therapeutisch wichtig, und bestätigt sich in vielen Fällen durch deutliche Verlangsamung der Respiration und des Herzschlages auch ausserhalb des Apparates nach häufiger wiederholten Sitzungen. Die Gymnastik des Respirationsapparates hat Förderung der mechanischen Acte des Stoffwechsels, der Defäcation und Urinentleerung im Gefolge, weiterhin *gesteigertes Nahrungsbedürfniss* und somit schonend eingeleitete Gesammtkräftigung. Bei der Ungefährlichkeit der Methode, wenn nur einigermaassen umsichtig verfahren wird, ist ferner umfängliche Anwendung der Bäder in comprimirter Luft wünschenswerth, um so mehr als eine gleichzeitige anderweitige medicamentöse und diätetische Behandlung entsprechender Kranker nicht ausgeschlossen ist.

Indikationen für diese Kur bestehen vorläufig vorzugsweise bei *beginnendem vesiculärem Lungenemphysem*, weil anstrengungslose Vertiefung der Athemzüge ermöglicht wird.

Die ziemlich consequent und rasch erfolgende Steigerung des Appetits verspricht eine bessere Ernährung aller Gewebe und muss in möglichst einfachen Fällen eine solche einleiten. Die erleichterte Athmung des Blutes führt notorisch allgemeine psychische und somatische Beruhigung herbei (sedative Wirkung). Alle nicht eigentlich heilbare Emphysematiker erfahren während der Sitzungen constant bedeutende Erleichterung. Die Frage: ob eine im Emphysem ausgesprochene, beginnende

Rarefaction des Lungengewebes durch bessere Ernährung unter dem Einfluss der Bäder in comprimirter Luft wieder ausgeglichen oder nur sistirt werden könne, müssen wir als zu sehr zugespitzt betrachten. Jedoch ist anzunehmen, dass vorzugsweise jugendliche Asthmatiker mit noch erst beginnendem Emphysem, welche asthmatisch wurden, durch Ueberanstrengung der Inspirationsmuskulatur und der Innervation bei ungenügender Ernährung (zahlreich zu beobachten während der letzten Kriege) ganz vorzugsweise der Behandlung mit comprimirter Luft zufallen. Die in solchen Fällen gleichzeitig bestehende leichte broncho-katarrhalische Reizung scheint unter dem vermehrten Oberflächendruck auf die Respirationsschleimhaut weichen zu können. Dem letzteren verdanken auch Katarrhe der Augen und des mittleren Ohres ihre behauptete günstige Beeinflussung durch comprimirte Luft. Sodann hat sich in manchen Fällen von chronischer bronchitis capillaris der Kinder mit hochgradigen asthmatischen Beschwerden eine lange fortgesetzte Reihe von Sitzungen im Apparate nützlich erwiesen. Pleuritische Exsudate werden unter Bädern in comprimirter Luft rascher resorbirt. Unsicherer sind die Indikationen für Behandlung chronisch-pneumonischer und phthisischer Zustände durch comprimirte Luft, obwohl die Erfahrung vorsichtiger Experimentationen auch für dieselbe spricht. Die Kräftigung des Respirationsapparates und die directe Wirkung des erhöhten Atmosphärendruckes auf die Alveolen in der Umgebung des Entzündungsherdes soll vermittelst Erhöhung der vitalen Capacität des Lungengewebes, die Erkrankungsherde in gewissem Sinne isoliren. Doch ist wohl der Hauptwerth auch hier auf etwaige Steigerung der Gesammternährung zu legen. Da nun vermittelst der comprimirten Luft Blutungen durch Gefässzerreissungen im Respirationsorgan eher behindert als befördert werden, ist Katarrhkranken, wie auch chronisch-pneumonisch afficirten Personen, und selbst stationären Phthisikern mit alten Cavernen, die Kur mit comprimirter Luft zu gestatten. Fraglich bleibt aber hier, wie auch bei der entsprechenden Behandlung des Emphysems: ob nicht eine vorsichtige Gymnastik in reiner Luft gleich günstige Erfolge aufweisen würde? Bei noch möglichst einfachem Bestande der durch Herzklappenfehler nothwendig bedingten Befindensstörungen ist durchschnittlich Besserung während der Sitzungen beobachtet.

Contra-Indikationen geben: hochgradige Herzfehler und zu supponirende Ernährungsstörungen der Wände des Herzens und der Arterien, wegen der durch Oberflächendruck im grossen Kreislaufe gesetzten und veränderten Spannungen (erhöhter Seitendruck); entzündliche Albuminurie, wegen collateraler Belastung der Nieren mit Blut; prononcirtes Fieber, wegen der Zweideutigkeit der Erhöhung des Gaswechsels im Blute, und nach empirischen Resultaten, und

temporär die meisten erheblicheren und aussergewöhnlichen Befindensstörungen.

Ein Vorzug der pneumatischen Kuren besteht in der möglichsten Unabhängigkeit ihrer Vornahme von der Jahreszeit.

Die Luftdichte des Meeresklimas. Die grösstmögliche im Freien vorkommende Atmosphärendichte repräsentirt die Luft über dem Meere. In dem Einfluss derselben auf den Organismus, hinsichtlich des Dichtefactors liegen sedative Wirkungen, welche durch einen anderen Factor (die Feuchte) noch vervollständigt, durch Temperaturconstanz gestützt, doch, wie später specieller zu erörtern, durch verschiedene Factoren und Processe, sowie durch geeignete Lebensweise in anregendem Sinne compensirt werden.

Die Aufstellung von Indikationen für die hygienische und therapeutische Benutzung der Dichte der Meeresluft wird weiter unten specieller entwickelt werden. Im Allgemeinen ist jedoch darauf hinzuweisen, dass in der zeitweisen Versetzung der Bewohner von Hochebenen und Gebirgen in die Meeresatmosphäre eine ziemlich bedeutende Einwirkung durch die veränderte Dichte erfolgt. Für ihre Erwägung geben die indikatorischen Erörterungen über compr. Luft die Anhaltspunkte, und verweisen in erster Linie auf Störungen der Respiration und der Herzthätigkeit. In zweiter Linie würden alle Zustände in Betracht kommen, in welchen sedative Wirkung und Gleichmässigkeit der Luftconstitution aus therapeutischen oder Erfahrungsgründen in Betracht kämen.

Die verdünnte Luft der Berghöhen als therapeutisches Agens der Höhen-Kurorte. Erfahrungen und Theorien, welche in das Alterthum hinaufreichen, hatten die Heilsamkeit des Aufenthaltes auf Berghöhen, in Krankheitsfällen, namentlich bei Phthisis festgestellt. Neuere Beobachtungen führten zur Annahme eines Verschontbleibens von Phthisis hinsichtlich der Bewohner einiger Höhenregionen und leiteten die Benutzung von Höhen zur Behandlung von Respirationskrankheiten ein (H. Weber-London, Jourdanet, Brehmer) und klärten die Anschauungen über den zu erwartenden Nutzen (Küchenmeister, Lebert, E. von Meyer). Der Begründung eines sogenannten Höhen-Sanatoriums durch Brehmer in Görbersdorf folgte bald diejenige von Davos, und andere ähnlich gelegene Kurorte haben sich die in Bezug auf Heilung phthisischer Zustände ziemlich prätentiöse Stellung genannter Orte zum Muster genommen.

Die verdünnte Atmosphäre der Höhen wurde jedenfalls lange als ein Hauptmoment ihrer Wirksamkeit angesehen und angegeben, wenn auch neuerdings die Kritik begonnen hat, den verminderten Luftdruck eines Theiles seines Nimbus zu entkleiden. Im folgenden Capitel auf die Kurort-Stellung der Höhen-Sanatorien zurückkommend, haben wir hier Folgendes zu bemerken: zweifellos regt reine verdünnte Luft bei den

derselben *ungewohnten Individuen* die Respiration und Circulation, die Hautperspiration, die Wasserexhalation, die Verdauung, und damit den gesammten Stoffwechsel an; neben anderen Phänomenen gesteigerter Ernährung findet eine specielle Stärkung auch der Herzmuskulatur über physiologische Stärke. (conf. S. 772).

Der Genuss der *dünnen Atmosphäre* in den bisher in Gebrauch gezogenen Höhen-Sanatorien (zu denen auch einige im folgenden Cap. zu erwähnende aussereuropäische Hochlande zu zählen sind), involvirt an sich keine nennenswerthe Gefahr. Selbst eine Neigung zu Blutungen lebenswichtiger Organe wird nicht unbedingt, und erfahrungsmässig nur in geringem Grade begünstigt, da in der bei allmähligem Ansteigen ermöglichten, sehr successiven Milderung der Spannung der Blutgase ein Corrigens liegt. Hierauf aber beschränkt sich dasjenige, was die Vertreter der Höhenkurorte für die Wirkung und Unschädlichkeit der *verdünnten Luft* noch anzuführen vermögen. Die geschraubte Erklärung ihrer Wirkung durch *Brehmer*, den Nachweis einer evidenten Stärkung unvollkommen entwickelter Herzkraft und Lungenernährung, hat C. *von Mayer* (zur Aetiologie und Therapie der Lungenschwindsucht, St. Petersburg) mit Schärfe widerlegt. Es ist kaum wahrscheinlich, dass die oft unwirthliche Höhenlage betreffender Kuretablissements, die *Garantie ihrer dünnen Atmosphäre*, noch lange als wesentlich angesehen werden kann.

2. Temperatur oder Wärme der Atmosphäre.

Die Luftwärme jeder Gegend ist kurz abzuleiten von der Intensität der Sonnenstrahlung nach Richtung und Dauer, von der Oberflächenbeschaffenheit der Erdgegend nach ihrer Fähigkeit Wärme anzunehmen und abzugeben, von den Strömungen im Luftmeer und von dessen Wassergehalt.

Die Beobachtung organischer Entwickelung und Fortexistenz auf der Erdoberfläche und ihrer augenscheinlichen Abhängigkeit von dem Maasse klimatischer Wärme musste eine für die geographische Lage Europa's nicht gewöhnliche Höhe der Temperatur als wichtigstes Augenmerk bei Inangriffnahme klimatischer *Verbesserungen der Lebensumstände* aufstellen lassen. Die fernere Wahrnehmung, dass chronische Krankheiten in der wärmeren Jahreszeit günstiger verlaufen, liess die Idee der *Verlängerung des Sommers* für Kranke durch Klima-Wechsel nach Süden auftauchen. Die mit nördlichen Breiten extremer werdenden sommerlichen Wärmegrade, welche leicht, wenn auch nur auf kurze Zeit, das Maass des Angenehmen und erfahrungsmässig Zuträglichen überschreiten, gaben dem sommerlichen Wohnungswechsel (Sommerfrischen) seine Entstehung. Ein mittleres Maass angenehmer Klima-Wärme wird auch populär als die Bedingung normalsten Lebenslaufes angesehen. —

Die meteorologischen Stationen haben, zunächst im Dienste der physiologischen Geographie, die Aufgabe, die Temperatur-Mittelwerthe für maassgebende Oertlichkeiten der Erdoberfläche und für entsprechende Zeiträume festzustellen. Als Kurorte in Aussicht genommene Wohnstätten müssen in dieser Hinsicht möglichst scharf und mit spezieller Rücksicht auf die Wärmeverhältnisse enger begrenzter Jahres- und Tageszeiten erforscht werden; eine Aufgabe, die überall erst sehr lückenhaft gelöst ist. — Die Luftwärme steht in innigen und ziemlich verwickelten Beziehungen zur Luftdichte, in noch mehr der ärztlichen Berücksichtigung anfallenden, zum nachfolgend abzuhandelnden Klimafactor, der Luftfeuchtigkeit: Wärmeerreger verdünnen die Luft, und befähigen sie gleichzeitig, mehr Wasserdampf aufzunehmen, Dampfreichthum der Luft verlangsamt deren Abkühlung nach Abnahme kosmischer Wärmezufuhr und garantirt so eine gewisse Constanz der Lufttemperatur. Wasser wird langsamer erwärmt, und kühlt langsamer ab als Boden. Vermehrter Wasserdampfgehalt gleicht durch seine Theilnahme an der Gravitationswirkung der Atmosphäre eine Dichte-Abnahme derartig aus, dass meistens Luft- und Dunstdruck am Barometer einander compensiren. Plötzliche Abnahme der Lufttemperatur (durch Nähe kalter Luftströmungen z. B.) führt zur Bildung von wässerigen Niederschlägen, deren Hervorgehen aus Wasserdunst ein Quantum gebundener Wärme frei werden lässt, und so mildernd und compensirend auf die Temperaturerniedrigung der Atmosphäre rückwirkt. —

Schon aus diesen wenigen Beispielen vielseitiger Beziehungen der Lufttemperatur zum Klima-Charakter ist die Schwierigkeit ihrer physiologischen, pathologischen und pharmacodynamischen Feststellung ersichtlich. Der offenbaren praktischen Unbrauchbarkeit einer der Physik entnommenen Schilderung von kalter und warmer Luft am conventionellen 0 Punkte des Thermometers, substituirte man eine solche an der dem Gemeingefühl der meisten Gesunden zusagenden Wärmehöhe von 15° — 20° C., von hier aus abwärts kühle oder kalte, aufwärts warme oder heisse Luft annehmend, und deren klimatotherapeutische Bedeutung möglichst isolirt auffassend. Die kühle oder kalte Luft (zugleich dichter) entzieht dem Organismus in empfindlicher Weise Wärme, deren übertriebenem Verlust durch stärkere Bekleidung und durch die Quellen der Wärmebildung im Organismus, Bewegung und Nahrungsaufnahme etc. entgegengewirkt wird. Frostsensation und Contraction der oberflächlichen Capillargefässe sind die ersten Wirkungen der Kälte, denen, als Reizerscheinungen, die Reaction des Gesammtorganismus mit Turgescenz der Haargefässe und Wärmegefühl antwortet.

Ein solcher als Anregung aufzufassender Eindruck, mit nachfolgendem Ausgleichsbestreben, ist auch beim kühlen Athemzuge im oberen Theile der Respirationsorgane, mit merkbarer Wirkung, vielleicht bis in's Alveolengebiet der Lungen, anzunehmen. Wie in der Cutis auf

kalte Luft auch hier, nach einer contrahirenden Erstwirkung, einen regulatorischen oder compensatorischen Congestivzustand hervor. Das erregende oder anregende Moment des Vorganges ist hier, wie überall unter ähnlichen Verhältnissen, in dem über die Gleichgewichtslage hinausstrebenden reactiven Effect zu erblicken. Diesen Erscheinungen folgt, unterstützt von angeregter Bewegung, ein erhöhter Stoffverbrauch im Muskelgewebe, „die kalte Luft zehrt," wie der populäre Ausdruck sagt. Auf weiterem Umwege zwingt die Nöthigung zu erhöhter Wärmeproduction zu vermehrter Stoffaufnahme, und scheint dies Bedürfniss der Wärmeökonomie bei gesunden Menschen subcutane Fettablagerungen hervorzubringen. Die in kühlen und kalten Gegenden lebenden Menschen, und die Bewohner gemässigter Klimate zur kalten Jahreszeit, haben daher ein bestimmt ausgeprägtes Bedürfniss für die die Wärmebildung vorzugsweise fördernden und die Fettgewebsbildung unterstützenden Formen der Nahrung. Ein gewisser Grad von Luftkühle kann pharmacodynamisch als mässiges Reizmittel verwandt werden, und findet seine Benutzung vielfach in der populären wie in der medicinischen Hygiene und Therapie (Seeluft, Gebirgsluft, Promenaden in der Winterluft etc.), für welche eine Menge von „Schwächezuständen" die Indikation geben, und am häufigsten aus den contrastirenden Momenten in der schwächenden Lebensweise sich entwickeln lassen.

Anhaltende Luftkältewirkung, welche die regulatorischen Körperfunktionen nicht auszugleichen vermögen, führt zu Krankheitsprocessen allgemeiner oder, nach dem locus minoris resistentiae, localisirter Form (Erkältungskrankheiten, Frostwirkung). Die Verminderung behaglicher Temperatur trifft bei schwachen und kranken Organismen leichter und verderblicher die Gesammtconstitution, oder den Krankheitsherd des mangelhaft reagirenden Körpers. Einer derartigen Schädlichkeit der Kälte soll Klimamilde während des Winters, für uns also der Süden, vorbeugen. In den Winterkurorten soll die constantere mildere Lufttemperatur schützend, und somit auf indirecte Weise heilend wirken, und hat um so ausgedehntere Indikationen, als fast alle chronisch Leidende gegen Kühle empfindlich sind. Die warme oder heisse Luft (zugleich durch Ausdehnung verdünnt) setzt den Wärmeverlust des Organismus herab, und wenn sie keine die Körperoberflächentemperatur überragende Höhe erreicht, so wirkt sie die Wärmeproduction hemmend, zu behaglicher Ruhe nöthigend oder erschlaffend, sedativ. Sie mindert den Stoffverbrauch und verringert damit das Nahrungsbedürfniss, veranlasst mässige Turgescenz der Haut und entlastet vielleicht innere Organe von temporärer Blutfülle. In ihren höheren Graden natürlichen Vorkommens kann Luftwärme ebenfalls als excessiver Reiz auf die Körperoberfläche wirken, auf dem Wege des Reflexes kann ihre Einwirkung auf Hautnerven stürmische Respirations- und Herzthätigkeit auslösen, und es können die pathologischen Folgen der Erhitzung und Verbren-

rung zu Stande kommen, welche endlich in mancher Hinsicht den Folgen der Erkältungsreize ähnlich sind. — Den pathologischen Wirkungen heisser Atmosphäre steht als klimatisches Corrigens die **Sommerfrische** zu Gebote, anwendbar bei allen Befindensstörungen, welche möglichst direct oder auf erkennbaren Umwegen aus der Unerträglichkeit hoher Temperaturen der heimischen Atmosphäre entspringen, oder daraus hervorzugehen drohen. Für die hauptsächlich in Betracht kommenden Gegenden Europas sind die **Sommerfrischen** um etwa soviel unwesentlichere Anstalten als die Winterkurorte, wie bei uns winterliche Unwirthlichkeit einer lästig heissen Sommerzeit quantitativ überlegen auftritt.

Auf die hohe und specielle Wichtigkeit des **Wärmefactors** im Klima und in der pharmacodynamischen Beurtheilung des Klima-Kurortes nach den heutigen Tages gültigen Principien, werden wir im Folgenden vielfach Veranlassung haben, zurückzukommen. Für fernere, hinsichtlich aller klimatischen Sanatorien noch sehr wünschenswerthe Temperaturbeobachtungen ist vorgeschlagen (**Mühry**) die thermometrischen Untersuchungen zu richten auf:

1. **Die tägliche Fluctuationsbreite**, d. i. die regelmässig kälteste und wärmste Stunde des Tages.
2. **Die tägliche Undulationsbreite** oder die Minima und Maxima, welche von Wind und Wetter abhängig sind.
3. **Die Häufigkeit excessiver Wechsel eines Tages**, in Betreff von Schwankungen, welche 2°—2,5° übersteigen.
4. Die zweitäglichen,
5. Die fünftägigen,
6. Die monatlichen Undulationsbreiten.

Ausser der Breitenlage einer Localität sind wichtig für die Beurtheilung seiner Temperatur-Verhältnisse und zwar als die Temperatur erhöhend: geringe Erhebung, Lage nach Süden und Zugänglichkeit für südliche Luftströmungen, trockener Boden, Heiterkeit der Atmosphäre, Abwesenheit schneebedeckter Gebirge an der Haupt-Windseite, im Winter Nähe eines grossen Binnensees. Die Temperatur erniedrigend wirken die entsprechenden Gegensätze und im Sommer ein nördlich gelegenes Meer, im Winter ein nördlich gelegener Continent. (**P. Niemeyer.**)

3. Wassergehalt der Atmosphäre oder Luftfeuchtigkeit.

Der Wasserdampfgehalt der Luft entspringt dem Wasser der Erdoberfläche und der Eigenschaft desselben in der Atmosphäre, unabhängig von deren Dichte, aber in **steigendem Verhältniss** mit der Temperatur, zu verdunsten.

Der Dampfgehalt der Luft ist unsichtbar, aber Bedingung der sichtbar im Luftmeer schwimmenden Wassertheilchen (Bläschen, Nebel, Wolken), welche Abkühlung der Luft ausscheidet, und welche die Ueber-

gangsformen zu den später zu berücksichtigenden grösseren wässerigen Ausscheidungen, den eigentlichen Niederschlägen, bilden. — Zufolge der allgemeinen, aber ungleich vertheilten Gegenwart des Wassers auf der Erde, und dem continuirlichen Strömen der Luft, enthält die Atmosphäre zwar überall, aber in sehr verschiedenem Maasse, Wasserdampf. Die der verdunstenden Oberfläche nächsten, tiefsten Luftschichten (über dem Meer und wasserreicher Ebene) sind durchschnittlich die wasserdampfreichsten, die einem trockenen Boden aufliegenden und höheren durchschnittlich und successive von einer dünneren Wasseratmosphäre erfüllt (Steppe, Wüste, Berggipfel). Diese Wasseratmosphäre hat Gravitationswirkungen, wie die atmosphärische Luft, und bedingt mit derselben den Barometerstand, von dessen Höhe jedoch nur durchschnittlich $^1/_{100}$ auf den Wasserdampf als Dunstdruck zu beziehen ist. Die Fähigkeit der Luft gemäss ihrer Wärme und nach ihrem schon bestehenden Wassergehalt dem wasserhaltigen Boden (*und seinen Organismen*) Wasser in Dampfform zu entreissen, nennen wir *Evaporationskraft*. Die in einem gegebenen Moment in bestimmtem Atmosphärenraum in Dampfform vorhandene Wassermenge giebt den Ausdruck für die *absolute Luftfeuchtigkeit* (mit Einschränkungen und nach der Häufigkeit der Beobachtungen als „mittlere" für eine Gegend, einen Ort, eine Jahres- oder Tageszeit aufstellbar). Der Zahlenausdruck für dieselbe pflegt in Grammen Wasser für einen Cubikmeter Luft, oder in Millimetern des „Dunstdruckes" gegeben zu werden.

Mit der Wärme steigt die Evaporationskraft der Atmosphäre und für jede Lufttemperatur besteht ein Sättigungspunkt, hinsichtlich der Aufnahmefähigkeit für Wasserdampf. Da nun zu der continuirlich variirenden grossen kosmischen Quelle der Luftwärme, die sozusagen eigene Wärmequelle des der *Wasserverdunstung* unterliegenden Organismus als für diesen höchst wichtige Verdunstungsursache hinzukommt, und die „Regulirung der Wasserverdunstung" des Körpers das physiologische Hauptmoment im Einfluss der Luftfeuchte ausmacht, so ist für physiologische Betrachtung aller einschlägigen Beziehungen die absolute Luftfeuchtigkeit umgebender Atm. weniger wichtig, als die *relative*, d. h. der Ausdruck für die im Atmosphärenbezirk *vorhandene* Wasserdampfmenge im Verhältniss zu dem der *möglichen*. Der technische Ausdruck für den Sättigungsgehalt atmosphärischer Luft ist: 100; für halbgesättigte: 50, für wasserfreie Luft: 0. Diese Ausdrücke für relative Luftfeuchtigkeit entsprechen so sehr verschiedenem absoluten Wassergehalt, dass z. B. bei −10° Lufttemperatur circa 3 Grammes Wasser 1 Cubikmeter der Atm. mit Wasserdampf sättigen, und der relativen Luftfeuchtigkeit 100 entsprechen bei + 10° circa 9 Grammes u. s. w. Wasserfreie Luft (relative Luftfeuchtigkeit: 0) kann in keinem Atmosphärenbezirk vorkommen; die geringste relative Luftfeuchtigkeit, welche constatirt wurde (bei Luftfahrten und im Hochlande Innerasiens) betrug

noch gegen 20. Vollständige Sättigung, also 100 relative Luftfeuchtigkeit, ist ungemein selten, und kann des continuirlichen Luftströmens wegen im freien Atmosphärenraum kaum anders als auf Augenblicke vorkommen. Umfängliche Berücksichtigung sowohl der bisher beobachteten Luftfeuchtegrade, wie ihrer Evaporationswirkungen auf die Organismen und speziell den Menschen, haben dazu geführt,

Luft von 55 relat. W. Geh. noch als sehr trocken,
solche „ 56—70 „ „ „ als mässig trocken,
diejenige „ 71—85 „ „ „ als mässig feucht,
„ „ 86 und darüber als sehr feucht

zu bezeichnen. (v. Vivenot).

Lokale Eigenthümlichkeiten der Configuration der Erdoberfläche lassen wichtige Variationen der Luftfeuchte beobachten. Thalmulden in lufttrockenen Hochgebirgen können, durch Bodenformation, Vegetation und Windschutz, Stätten ziemlich hoher Luftfeuchte bilden, Orte an Meeresküsten können durch Bodenbeschaffenheit und Zustrom trockener Winde, trotz grosser Wasserverdunstung in ihrer Nähe eine relativ ziemlich trockene Atmosphäre darbieten, über intensiv bestrahlten Kiesfeldern fliesst sehr trockene Luft. Im Allgemeinen kann man annehmen, dass die relative Luftfeuchtigkeit jedes Ortes in den wärmsten Mittagsstunden des Sommers am geringsten ist, da die Strahlungswärme und die Erhitzung des Bodens rascher die Luftschichten durchdringen, als der Wasserdunst sich verbreiten kann. Uebrigens ist die Wasseratmosphäre jeder Gegend der Hauptträger der Luftwärme (Wasserdampf ist ein besserer Wärmeleiter, als das atmosphärische Gemisch von Sauerstoff und Stickstoff), in dampfreicher Luft wirken daher die Sonnenstrahlen „sterbend." — Physio- pathologische Beziehungen der Luftfeuchte lassen sich nicht von denen der Wärme trennen, wie denn schon die „relative Luftfeuchtigkeit" ein entsprechend combinirter Ausdruck ist.

Trockene Luft entzieht dem Körper um so mehr Wasser, je wärmer sie ist, sie wirkt austrocknend, sie absorbirt rasch die Perspiration der Körperoberfläche, lässt die Oberhaut, trotz der grossen durch dieselbe passirenden Wassermenge, trocken erscheinen (spröde Haut). Gleicherweise wirkt sie gesteigert auf die Exhalation und die betheiligten Schleimhäute. Von den ihrer Feuchtigkeit rasch beraubten Verbreitungsbezirken der Geschmacksnerven aus erzeugt sie das Gefühl des Wasserbedarfs (Durst). Wenigstens zeitweise bedingt sie, dass wichtigen Centralorganen ein concentrirteres Blut als Ernährungsflüssigkeit zuströmt.

Je kühler die relativ trockene Luft ist, desto weniger Flüssigkeit entzieht sie dem von ihr umspülten Organismus, desto mehr drängt sie (Kältewirkung) peripherischen Turgor zurück, desto mehr fordert sie die Wärmeproduction, durch Stoffaufnahme heraus. Die combinirte Wirkung der Kühle und Trockenheit ist daher als hochgradig anregende oder erregende zu bezeichnen. Die Bewohner kühlerer, lufttrockener Ge-

genden (östliche Vereinigte Staaten) sind mager, beweglich und oft krankhaft nervös erregt, und bedürfen alkoholischer Flüssigkeiten, die den Haut- und Schleimhautturgor anregen, sowie häufiger, mässig ausgiebiger Nahrungsaufnahme (die auch bei uns für nervöse Menschen übliche Diätform). Mässig trockene, mässig kühle Luft involvirt für gesunde Menschen keine erheblichen Gefahren, die derselben theilhaften Klimabezirke gelten als gesund; Miasmenbildungen und Fäulnissprocesse werden nicht begünstigt. Therapeutische Indicationen für künstliche Benutzung derselben können in krankhaftem Turgor und krankhaften Secretionen der Hautdrüsen der Mund- und Respirationsschleimhäute liegen. Eine isolirte Inaugenscheinnahme gestattet kaum eine weitere Präcision der Gebrauchsanzeigen. —

Je wärmer die relativ trockene Luft ist, desto gewaltsamer entzieht sie dem Organismus durch Haut und Athmung Wasser, desto pathologischer kann das Durstgefühl werden, desto mehr werden die wässerigen Ausscheidungen durch Nieren und Darm und die Drüsenfunktionen alterirt und, selbst bei häufigem Trinken, nur ungleichmässig unterhalten, desto leichter kann in den höchsten Graden Ueberreizung des Nervensystems erfolgen, können lokale Circulationsstörungen eintreten. Die Bewohner sehr warmer lufttrockener Gegenden sind ebenfalls durchgängig mager und schlank, und von ausgeprägten Charakterzügen, geringem Nahrungsbedürfniss, geringem Bedarf alkoholischer Getränke (gesetzliche Mischung von Wasser und Wein bei den Mohamedanern), grossem Bedarf an Fruchtsäften, und säuerlich salinischen, dem eiweissfreien Serum ähnlichen Getränken (Kumissgenuss der Kirgisen im Sommer). Trockene Wärme conservirt die Gewebe durch Verlangsamung des Stoffwechsels mehr als trockene Kühle, bedingt aber schon leichter krankheitliche Gefahren als letztere, und gilt mit Recht als verderblich bei Störungen der Thätigkeit des Nervensystems und Klappenfehlern des Herzens. Höhere Grade derselben (vergleichbar einem lange fortgesetzten römisch-irischen Bade) werden nicht klimatotherapeutisch in Gebrauch genommen. Die von ihr betheiligten Gegenden bieten nur Klimastationen in der Jahreszeit, wenn der Klimacharakter am geringsten zum Ausdruck kommt (Cairo); sie sind im Ganzen selten in den überhaupt für Europäer bewohnbar gewordenen Erdstrichen.

Die feuchte Atmosphäre conservirt den Wassergehalt des Organismus durch Hemmung der Perspiration und Exhalation, determinirt zur Schweisssecretion, und überweist einen grösseren Theil der Wasserabgabe an die Funktionen des Darmkanals, der Nieren, der drüsigen Organe und der unter anderen Verhältnissen nur spärlich tropfbarflüssiges Wasser abscheidenden Schleimhaut der Respirationsorgane. Mit letzterem Effect soll sie die Abscheidung der Kohlensäure in der Athmung erhöhen und dadurch die Respiration erleichtern. Hieraus sind eine Anzahl Momente gegeben, die einer erweichenden, beruhi-

genden, sedativen Wirkung entsprechen, um so mehr, als den Centralorganen continuirlich ein noch normales, aber möglichst wasserreiches, also dünnes Blut als ernährender Saft zuströmt. Bei gleichzeitig niederer Temperatur, als kühle Feuchte drängt sie den Hautturgor zurück und entzieht vermöge der stark wärmeleitenden Eigenschaften des Wasserdampfes dem Körper so rapide Wärme, dass die kältenden Wirkungen feuchter Luft auffallend unbehaglich empfunden werden. Da ihr Auftreten noch besonders rasch mit andersartiger Luftbeschaffenheit zu wechseln pflegt, ist sie allgemein als erkältungsgefährlich, als ungesund bekannt, und hat nur insofern klimatisch-medicinische Bedeutung, als sie überall möglichst vermieden, oder durch Schutzmittel in ihren Nachtheilen bekämpft werden muss. (Isolirung der Haut durch wollene Kleidung, Bedarf alkoholischer Getränke, welche die Capillarcirculation der Haut und der Schleimhäute befördern). Ihrer dauernden Einwirkung auf Bevölkerungen scheinen manche scrophulös-anämische Zustände zu entspringen.

Die warme, feuchte Luft (künstlich und hochgradig warm auf kurze Zeit der Anwendung im Dampfbade initirt) unterdrückt in gewissem Masse die Hautperspiration und die Wasserexhalation durch die Lungen und beschränkt die Wärmeabgabe mehr oder minder erheblich. Die Schleimhäute der Athmungsorgane werden feucht erhalten, und möglichst wenig irritirt, zu expectorirende Massen verflüssigt. Die secretorische Thätigkeit der Drüsen und die excretorische der Nieren und des Darmkanals wird zeitweise bedeutend in Anspruch genommen, wenn, trotz des verminderten Durstgefühles, Flüssigkeit per os aufgenommen wird. Die feuchtwarme Luft scheint daher die Entstehung von Hydrämie, von Stauungshyperämie und serösen Ergüssen begünstigen zu können, um so mehr als ihre retardirende Rückwirkung auf den Stoffwechsel, die erschlaffende Wirkung ihrer höheren Grade und längeren Andauer, den Körper verwöhnt, verweichlicht, und gegen contrastirende atmosphärische Einwirkung empfindlich macht. — Die mässigeren Grade feuchtwarmen Klimas garantiren durch die in demselben ausgedrückte Constanz milder Temperatur gegen Erkältungsgefahr, und haben daher einen hohen therapeutischen Werth schon in exspectativ klimatischer Anwendung. Die Orte mit hochgradig feuchter Wärme sind als eminent hyposthenisirend, zeitweise für die Anwendung bei lebhaft erethischen Constitutionen indicirt. Die Begünstigung miasmatischer Heerde durch feuchte Wärme setzt der sanitärischen Verwendung entsprechender Gegenden Schranken. Uebrigens sind im bequem erreichbaren Bezirk die Stationen, welche diesen Klima-Charakter entschieden repräsentiren, ebenso selten als trocken-warme Klimate, und wie letztere werden sie nur benutzt, wenn ihre entsprechende Luftqualität jahreszeitlich in geringerem Grade ausgeprägt ist. —

Depressions- und Schwächezustände gehen gegen die Benutzung

feuchtwarmes Klima um so mehr Contraindicationen, je mehr sie unter verwandtem Klima-Character (z. B. auch in feuchtkühler Atmosphäre) herangebildet sind (Malaria-Siechthum, Scrophulose der Bewohner von Marschen, manche Formen von Anämie und Chlorose, zur Melancholie gehörige Alterationen des Seelenlebens). Neigungen zu Blutungen, aus venöser Plethora entspringend, werden durch feuchtwarmes Klima befördert. —

4. Die minimalen gasförmigen Beimengungen und Verunreinigungen der atmosphärischen Luft

sind allgemein hygienisch aber nicht eigentlich klimatotherapeutisch wichtig. Herde starker unterirdischer Gasentwickelung gaben Anlass zur Errichtung von Gasbädern, von denen diejenigen mit Kohlensäure als hautreizende Potenzen an den Orten ihres Vorkommens erwähnt, diejenigen mit Stickstoff in dem 8ten Capitel zu erwähnen sind. Balsamische Düfte von Pflanzen, namentlich von Coniferen, geben der Waldluft einen für chronische Katarrhe der Respirationsorgane als heilsam geltende Beschaffenheit. Hier ist noch kurz Rücksicht zu nehmen auf die Herde von Malaria-Entwickelung, Sumpfdistricte und poröser Alluvialboden mit mangelhafter Cultur und hochgradiger Veranlassung zur Fäulniss vegetabilischer Reste. Gegenden, in welchen Malaria-Vergiftung endemisch vorkommt, sind für die Zeit dieses Vorkommens (meistens sommerliche Epochen) von der Benutzung als klimatische Kurstätten ausgeschlossen.

5. Die mechanischen Beimengungen der Atmosphäre oder der Luftstaub.

Detritus der Bodenarten, staubförmige Producte von Verbrennungsprocessen, Abfälle und Bestandtheile des Pflanzen- und Thierreiches, in kleinen Partikelchen durch Luftströmungen fortgeführt, bilden den Luftstaub, dessen möglichst spärliches Vorkommen in einem Atm.-Bezirk als sanitarisch am vortheilhaftesten angesehen wird, und dem Gemeingefühle am meisten zusagt. Klimatotherapeutisch wichtige Gegenden sind schon deshalb hinsichtlich der Bestandtheile ihres Bodens zu berücksichtigen, und darf tertiärer Kalkboden, der Grund wichtigster Klimastationen an den italienischen Küsten als die in dieser Hinsicht unvortheilhafteste Formation angesehen werden, während Urfels-Boden und sein Alluvium die schwerste, staubfreieste Formation sein dürfte. Eine besondere Art für uns wichtiger Staubtheilchen der Atmosphäre bilden die zu therapeutischer Werthschätzung gelangten Reste des in Wogen und Brandung zerstiebten Meerwassers. Die Verdunstung der suspendirten und von Luftströmungen fortgetragenen Wasserbläschen lässt staubförmige Salzreste (vornehmlich Kochsalz mit Spuren von Chlor-Magnesium und Spuren anderer Verbindungen) in der Nähe des Meeres (und nach ähnlichem Entstehen in derjenigen von Gradirwerken) in merklicher Quantität vom Winde umhergetrieben werden. Eingeathmet gelangen dieselben auf der Schleimhaut der Athmungsorgane zur Ober-

Höhenwirkung oder zur Resorption, sind daher zu den direct medicinisch wichtigen Klima-Eigenthümlichkeiten zu zählen.

6. Die Luftströmungen oder Winde,

deren Theorie wir physikalischen und meteorologischen Werken überlassen müssen, sind für uns wichtig hinsichtlich ihres ganz örtlichen Vorkommens nach Temperatur, Feuchtigkeit, Richtung, Schnelligkeit der strömenden Luft. Bei dem Vorwalten eines nordöstlichen (polaren) und eines südwestlichen (äquatorialen) Luftstromes, als hauptsächlichste Atmosphärenströmungen, ist die Lage sanitarisch wichtiger Gegenden und Orte zu diesen Himmelsrichtungen, nach Windschutz durch Gebirge oder Zugänglichkeit für dieselben über Ebenen und Meere von höchster Wichtigkeit. Wir können jedoch hier um so weniger speciell auf die dadurch bedingten klimatischen Effecte eingehen, als in jedem Orte für das Einzelindividuum zahllose Gelegenheiten geboten sind, etwa wichtigen Einflüssen, der abgeleiteten wie der Hauptströmung, ausgesetzt oder entzogen zu sein. So kann schon ein bewaldeter mässig steiler Hügel eine kleine Ansiedlung gänzlich vor der Berührung von gewissen Winden schützen, sie liegt im „Windschatten“, „im todten Winkel“ einer Windrichtung. Ein Stadttheil oder eine einzelne Strasse kann durch die geschlossene Masse hoher Häuser den Windschirm eines ganzen anderen Stadttheils bilden u. s. w. Daher können in recht geringem Umfange durch Schutz gegen Luftströmungen kleine Klima-Provinzen von eigenthümlichstem Verhalten gebildet sein. — Berghöhen und Hochebenen bieten im Allgemeinen die stärksten und intensivsten Wechsel in der Qualität der Luftströmung, Inseln im Weltmeere die geringsten. — Hinsichtlich der Wirkung der Luftströmungen auf den menschlichen Organismus ist festzuhalten, dass sie durch Entfernung und Beförderung der Hautperspiration und als Kältereiz anregend wirken, dass trockene warme Winde Durst hervorrufen, und als Hitzereiz leicht erschöpfend werden. Feuchte kühle Winde führen die Gefahr der Unterdrückung der Hautperspiration (Erkältung) mit sich; feuchte warme Winde conserviren den Wassergehalt des Organismus und wirken in ihren mittleren Graden wohlthätig indifferent, in ihren höheren erschlaffend; Beziehungen, welche im Ganzen schon unter „Luftfeuchtigkeit“ erörtert sind.

7. Die Verhältnisse der Luftelectricität und Ozon-Bildung

sind für die practisch medicinische Klimatologie zur Zeit nur wenig wichtig, weil die Beziehungen der ersteren zum Leben des Organismus noch fast gar nicht erforscht sind, und andere leichter zu bestimmende Klima-Vorzüge mit den als besonders günstig angesehenen Ozonisationsgraden zusammenfallen. Die Zerlegung des neutralen oder indifferenten Luftsauerstoffs in positiv- und negativ electrisch gespanntes Gas (Antozon und Ozon) scheint unter dem Vorgange der Sonnenstrahlung, der Wolken-

bildung, wie unter Verbrennungen und Oxydationen jeder Art vor sich zu gehen. Beide electrische Spannungen des Luftsauerstoffes scheinen überhaupt im Kreislauf der Natur einander fortwährend zu bedingen und wiederum zu vernichten. Pflanzen consumiren im Wachsthumsprocess Antozon und hauchen Ozon aus. Das Sonnenlicht ruft ebenfalls in ausgezeichneter Weise die negativ-electrische Spannung des Sauerstoffes hervor. Daher ist der Ozon-Gehalt der Luft bei Tage stärker, als zur Nachtzeit und im Sommer reichlicher als im Winter. Der ozonisirte Zustand des Luftsauerstoffes wird mit Recht als der natürliche Vernichter der Malaria-Miasmen angesehen. Die Meeresoberfläche wie die Berghöhen sind meistens die Stätte starker Ozonisirung der Atmosphäre durch Licht und Bewegtheit und sollen hin und wieder in einem gesundheitsschädlichen Uebermass ozonisirt sein, während im Allgemeinen die Morbilität mit dem Steigen und Fallen des Ozongehaltes der in Betracht kommenden Atmosphäre ab- und zuzunehmen scheint. Hiernach ist eine möglichst scharfe Verfolgung der Ozonometrie an sanitarischen Plätzen dringend wünschenswerth.

Von dem practisch-ärztlichen Hauptvertreter einer neuerdings eingeführten Ozon-Heilmethode, Lender, ist der Anfang gemacht, die Luft an Bade- und Curorten methodisch auf die Lebhaftigkeit ihrer Ozonisirung zu untersuchen, und dies Bestreben verdient Nachahmung. Die Prätension jedoch, durch Einführung ozonisirten Sauerstoffes in den Organismus, unbestimmbare, im Blute kranker Individuen angehäufte septische Stoffe und Gifte, die wahren Grundlagen aller nur erdenklichen Befindensstörungen heilen zu wollen, ist hier einfach abweisend zu registriren.

8. Licht und Helligkeit der Atmosphäre.

Ueber die Lichtwirkungen auf den gesunden und erkrankten menschlichen Organismus existiren keine präciseren Resultate, als die Gewissheit hoher Bedeutung der Lichtwirkung für alle Organismen, des Kränkelns derselben bei merklicher Entziehung des Lichtes.

Die Meteorologie lehrt die Bewölkung des Himmels oder die Intensität der Helle, die „Bläue" des Himmels, an der Beobachtungsstation nach Graden messen, welche ähnlich, wie die übrigen Klima-Qualitäten nach Mittelwerthen für bestimmte Perioden festgestellt werden. Die Höhenregionen hoher Gebirge erhalten durchschnittlich das Licht der Sonne ungeschwächter als die Ebenen. Mannichfache Formen der Thalbildung repräsentiren, gleich der Wirkung eines Lichtschirmes durch Bergabhänge beeinflusst, eine Stufenleiter der Helligkeit, wie ähnliche Differenzen durch verschiedene Breitegrade des Meridians weit weniger bestimmt zur Geltung kommen. Die Zahl der völlig heiteren Tage ist im Süden ungemein viel grösser als im Norden Europas, selbst in feuchteren Wintern. Sogenannter halb- und ganz bedeckter Himmel herrscht in den Mittelmeerländern während des Winters mit sehr verschieden langer Dauer,

die aber wohl niemals 1½—2 Monate überragt und vielfach durch ganz heisse Tage unterbrochen wird; entschieden ein klimatischer Hauptreiz des Südens.

9. Die atmosphärischen Niederschläge.

Die wässerigen Niederschläge (Thau, Nebel, Regen etc.), hervorgerufen durch Abkühlung stark saturirter Luft, durch Hineindringen feuchtwarmer Winde in kühle Ausgebiete oder durch Erhöhung des Luftdruckes, geben für die Beurtheilung klimatischer Zustände zwar manche Anzeigen, jedoch mehr für die Annehmlichkeiten gewisser Klimate in bestimmten Jahreszeiten als für Beurtheilung der trockenen oder feuchten Beschaffenheit derselben. Statt der Bestimmung der „Regentage" und der Grösse des gefallenen Wassers durch den Regenmesser, dienen zum Nachweis des trockenen oder feuchten Klimas die Bestimmungen der *relativen Luftfeuchte* und der *Evaporationskraft* des Klimas durch den Psychrometer und Atmometer. — Die Hauptformen der Niederschlagsbildung vertheilen sich in der Weise über die Breiten des uns speciell interessirenden Gebietes, dass der äquatoriale, feuchtwarme, aufsteigende und nordwärts abfliessende Luftstrom (der Antipassat) in der Breite Nordafrikas, der Azoren und Canaren, und etwa Südspaniens Winterregen bedingt. Mit nordwärts vorrückender oder von dort zurückweichender Sonnenwärme werden in Südeuropa (dem Gebiete der eigentlichen Winterkurorte) die Hauptregen im Frühling und Herbst beobachtet, für Deutschland fallen dieselben in den Sommer. Locale Gründe für Begünstigung oder Behinderung von Niederschlagsbildungen liegen in Gebirgen, welche feuchte oder kühlende Winde ablenken und in vielen Varianten der Oberflächenbeschaffenheit des Bodens nach Feuchtigkeit, Strahlungsvermögen, Vegetationscharakter u. s. w.

Typen sanitarisch verwendbarer Klimafaktoren.

1. Meeres- oder See- und Küstenklima.

Kleine, vom Lande möglichst entfernte Inseln und dem schärfsten Meereseinfluss zugewandte Küstenpunkte, am hervorragendsten aber ceteris paribus das Schiff in günstigen Meeresbezirke, ermöglichen die vollkommenste Beeinflussung des Organismus durch das Meeresklima. Die therapeutisch-wichtigsten Eigenschaften sind: grösste natürlich vorkommende Luftdichte mit der Wirkung des Oberflächendruckes, langsame gleichmässige Perspiration, Respiration und Herzaction. *Anregende* Momente bestehen in häufig mässig kühlenden Winden, in Licht- und Schatteneindrücken, in Ozonreichthum. *Sedative* Einflüsse gehen aus der *Constanz* aller Faktoren zur sanitarisch günstigsten Jahres- und

Tageszeit, aus der Monotonie nach der zunächst anregenden Licht- und Schallwirkungen hervor.

Orte mit Meeresklima sind um so weniger sanitarisch in Aussicht zu nehmen und zu verwerthen, je mehr hohe Breitenlage und damit vorwiegend ungünstige Jahreszeit, unvortheilhafte Himmelsrichtung des Hinterlandes, unwirthliche und ungesunde Uferbeschaffenheit die Vorzüge beschränken. (Anhaltspunkte: Morbilität der Bewohner.) Erfahrungsmässig und nach dem unter „Faktoren des Klimas" Erwähnten auch theoretisch, erzielt Meeresklima: Hebung des Appetits, Beschleunigung des Stoffwechsels, rasche Körperzunahme, und gestattet diese Wirkungen in relativer Ruhe des Körpers entgegenzunehmen. Die mannichfachen Abstufungen im Grade der charakteristischen Wirkungen des Meeresklimas können erst im folgenden Capitel andeutend erledigt werden; hinsichtlich der für uns wichtigsten Gebiete, des nördlichen atlantischen Meeres und des Mittelmeeres ist zu erwähnen, dass zu den sanitarisch wichtigen Jahreszeiten im ersteren die sedativen, im letzteren die anregenden Klimaqualitäten gehäufter sind. Die kleine Eigenthümlichkeit der in der Luft schwebenden Salzpartikel und der hin und wieder vorkommenden Jod- und Brom-Exhalationen des Ufers ist nicht einmal als absolut meereseigenthümlich zu betrachten, da die Vorgänge an Salinen ähnliche Verhältnisse auch im Binnenlande ermöglichen. — Die gesicherte Staubfreiheit des hohen Meeres erleidet hohe Einschränkung an sanitarisch wichtigen Uferstrecken durch die geologische Formation.

2. Festlands- oder Ebenen- und Hügelklima.

Das Festland geringerer Erhebung — soweit es conventionell als Ebene und Hügelland aufgefasst wird, in der Hauptsache der Tummelplatz des Menschenlebens — ist von einer Atmosphäre bedeckt, welche durchaus etwas weniger dicht, als diejenige des Meeres ist. Mit der Erhebung über das Niveau des Meeres nimmt die Atmosphärendichte ziemlich regelmässig (etwas modificirt durch geographische Breite und Dunstdruck) ab. Durchschnittlich finden bedeutendere Schwankungen in Luftwärme und Luftfeuchtigkeit statt. Auch die untergeordneten Faktoren des Klimas variiren häufiger als über dem Meere und verhältnissmässig häufiger in Festlands-Kurorten, als an sanitarisch zu benutzenden Küstenstationen. Die Möglichkeit von Luftverunreinigungen ist grösser; die salzigen Emanationen des Meeres fehlen möglichst. Die Ozonverhältnisse der Luft sind grösstentheils von der Vegetation abhängig.

Die Mannichfaltigkeit klimatischer Combinationen, welche diesem Klimatypus unterzuordnen wären, ist natürlich unendlich gross. Von der excessiven Beschaffenheit der central-continentalen Hochebene bis zum steppenartigen oder sumpfigen Binnenlande und der mitteleuropäischen Tiefebene mit ihren Hügelbecken wären theoretisch überall sub-

weise sanitarisch vortheilhafte Klimaverhältnisse nachzuweisen. Unsere Aufgabe ist jedoch kurz die Ansprüche aufzuführen, welche gegenwärtig an Kurstätten der genannten Territorien gestellt werden: Bequeme Zugänglichkeit für die civilisirte Welt; ausreichende natürliche Ausstattung und günstige Witterungsverhältnisse zu einer oder mehreren Jahreszeiten; Abwesenheit endemischer Schädlichkeiten, welche der constanten Bewohnerschaft einen Kränklichkeitstypus aufdrücken; Vorhandensein civilisatorischer Einrichtungen. Der Charakter der „Indifferenz" im Wirken auf den Organismus, welcher den betreffenden Klimastationen nach Biermann's sehr durchgeführter Argumentation durchgängig anhaftet, besagt, dass klimato-therapeutisch weniger energisch-einseitig durch Klimastationen der Ebene gewirkt werden kann, als durch die des Meeresklima und die des Gebirges.

Die Ebenenstationen gestatten, allgemeinen klimatischen Schädlichkeiten zeitweise aus dem Wege zu gehen, entziehen die etwaigen kranken Bewohner grösserer Höhen den klimatischen Eigenthümlichkeiten dieser, ebenso die Bewohner ausgesprochenen Meeresklima's dessen eigenthümlichen Einflüssen. Gewöhnlich sind die Kurorte des hier besprochenen Festlandes Stätten, an denen auch anderweitige therapeutische Hülfsmittel sich vorfinden.

3. Klima der Gebirge.

Selbstverständlich, ohne scharf definirbare Grenze, geht mit dem Ansteigen der Territorien aus dem Hügelklima dasjenige des Gebirges hervor, und repräsentirt früher gewisse Eigenthümlichkeiten, unter je höheren Breitengraden die betreffenden Gegenden liegen. Daher ist wiederum auch die Grenze zwischen sanitarisch wichtigem subalpinen und Hochgebirgsklima (Biermann) in nach den Breitengraden wechselnder Höhe anzunehmen. Bis zu 3000 Fuss Höhe in Gebirgen des mittleren Europa wird von Biermann subalpine, von dort bis 5000' alpine Klimabeschaffenheit angenommen. Auf den südeuropäischen Halbinseln, selbst schon am südlichen Alpenabhang ist subalpines Klima bis zu 4000', in tropischen Gebirgen bis zu etwa 5000' anzunehmen. Höhere Berggipfel und Hochplateaus, welche, analog kleinen Inseln im Weltmeer, Einflüsse der Atmosphäre am reinsten und ungebrochensten zur Geltung kommen lassen würden, können, der in jeder Hinsicht extremen Zustände wegen, kaum irgendwo geeignet sein, Stätten längeren klimatisch-therapeutischen Wirkens zu bieten. Meistens sind rinnenförmige, tiefere Thalmulden oder Hochthäler die für Sanatorien in Betracht kommenden Oertlichkeiten. Verminderter Luftdruck mit fördernder Wirkung auf die Turgescenz der Körperoberfläche, auf Beschleunigung und häufigere Excursionen der Respiration und der Herzthätigkeit; grössere Belastung namentlich des Inspirationsactes bei den des Höhenklimas ungewohnten Zöglingen, intensiv vermehrte Hautperspiration durch raschen Wechsel der dünnen,

meistens trockene Luft, bilden ein Ensemble charakteristisch erregender Einflüsse, deren möglichste Steigerung durch Aufenthalt auf exquisiten Höhenpunkten zum Excitirenden anwachsen muss und anwächst. Erhöhter Stoffwechsel findet, zum Unterschiede von der Stoffwechselerhöhung durch das Meeresklima, leicht mit einer Verdünnung des Blutes statt, welche an sich krankheitlich werden und Gewöhnung unmöglich machen kann. Die Anregung zur Bewegung führt zu häufigerem Bedarf von Nahrung und schliesslich zu weniger allgemeiner als partieller Hebung der Ernährung (Kräftigung der Inspirationsmuskulatur). —

Von den übrigen Hauptfaktoren des Klimas wechselt die Wärme ungemein häufig und intensiv. Tag und Nacht, sowie die Jahreszeiten weisen schroffe Differenzen auf; die Erkältungsgefahr ist daher sehr gross. Die Luftfeuchtigkeit ist einerseits vermindert durch die Abwesenheit grosser tellurischer Wassermassen und die häufiger niedere Temperatur, wird aber andererseits bisweilen hochgradig durch die Anziehung, welche Gebirgsmassen auf atmosphärisch suspendirtes Wasser ausüben, und durch die Zugänglichkeit betreffender Regionen für die hauptsächlichsten Luftströmungen und das Wirken sogenannter Berg- und Thalwinde. In Europa sind die südwestlichen Abhänge der höheren Gebirge die feuchteren, regenreicheren, nach der Lage zum nächsten Ocean. Grosse und rasche Wechsel bestehen ebenfalls in der Lichtintensität, welche an hellen Tagen gegen jedes andere Klima gleichen Breitengrades absolut gesteigert ist, und bedeutende elektrische Spannungen an Berggipfeln erhöhen die Gelegenheit zu erregenden meteorologischen Phaenomenen auch für die Nachbarschaft der Höhen.

Theoretisch wie erfahrungsmässig leitet man durch zeitweilige Versetzung in ein Gebirgsklima Alterationen im Organismus ein, welche einfach ertragen werden können, jedoch günstige Einwirkung nur bei noch sehr kräftigen, widerstandsfähigen Kranken erwarten lassen, namentlich wenn Bergsteigen unbeanstandet ist. —

Capitel II.

Die klimato-therapeutisch wichtigen Gegenden und die Klimakurorte zum Ueberwintern Kranker im westlichen und südlichen Europa, in den aussereuropäischen Mittelmeerländern, auf atlantischen Inseln und in Höhenregionen.

Die Kenntniss der klimatischen Beschaffenheit von Nord- und Mitteleuropa in ihren Beziehungen zur Morbilität der Bewohner ist als die Basis zu bezeichnen, auf welcher die Beurtheilung jahreszeitlich sanitarisch wichtiger Localklimate beruht.

Bei der durch viele physikalisch-geographische Bedingungen gesetzten relativen klimatischen Milde Europas und vorwiegend des südwestlich vielfach in Halbinseln ausgehenden Continentes, und dem grossen Bedarf an Winterstationen für die Bewohnerschaft Europas ist es begreiflich, dass in jedem nur einigermassen den Einflüssen des Nordens entrückten Gebiet relativ klimatisch begünstigte Ortschaften gesucht wurden, und zur sogenannten schönen Jahreszeit Klimakurorte, Sommerfrischen, salubre ländliche Aufenthaltsorte, Seebade- und Küstenstationen entstanden, und dass man sich theilweise bemühte, die mildesten und hygienisch begünstigten unter denselben selbst als Winteraufenthaltsorte zu benutzen. Wir werden dieselben, die nördlich von der Alpen- und Pyrenäenwand gelegenen Orte, als relative Winterkurorte, den südlich davon gelegenen, eigentlichen, gegenüberstellen. — Den vielfachen Versuchen, die klimatischen Kurorte nach der Wirkungsweise auf kranke Constitutionen in „roborirend" oder „sedativ" wirkende, oder nach der geographisch-physikalischen Lage, in Meeres-, Küsten-, Gebirgs-, Thal-, Binnensee-, subalpine und alpine Stationen oder nach meteorologischem Charakter in excessive, limitirte, équable, variable Witterungsprovinzen einzutheilen, sind übersichtliche und gediegene Arbeiten entsprungen, deren Methode jedoch mehr einer Behandlung aller sanitarisch wichtigen Klimakurorte als einer Aufzählung der wichtigeren Winterstationen entsprechend ist.

Für eine übersichtliche Behandlung schien uns folgende Reihenfolge der verschiedenen Kategorien am geeignetsten.

I. Relative Winterkurorte:

a) Küstenstationen Britanniens und Südrusslands.
b) Stationen der mitteleuropäischen Ebenen.
c) Stationen der Gebirge.

1. Das Hochgebirge.
2. Stationen in geschützten Thälern des mittel- und westeuropäischen Gebirges.

II. Eigentliche südliche Winterkurorte:

a) Oceanische Inseln; die Madeiragruppe.
   Anhang: Seereisen.
b) Die Kurorte am Mittelmeerbecken.
   1. Feuchtere (äquable, sedative, erschlaffende) Stationen.
   2. Trockene (variable, tonisirende, erregende) Stationen.

I. Relative Winterkurorte.

a. Küstenstationen Britanniens.

Die Bedeutung derselben war bis vor Kurzem international (Isle of Wight). Zufolge besserer Verbindung mit dem Süden Europa's hat das mittlere und nördliche Europa von ihrer Benutzung mehr und mehr Abstand genommen. Vorzüge bleiben: Hoher Comfort und daher Benutzbarkeit als Stätten dauernder Ansiedlung.

Die Luftdichte ist diejenige mariner Gebiete. Die Klimamilde bedingt durch oceanische Einwirkungen und Einfluss des Golfstromes; Temperatursprünge gering; Temperaturschwankungen übertreffen im Winter kaum 5° in 24stündiger Periode. Die Orte sind von mindestens 2°—3° milderer Wintertemperatur als London. Die Luftfeuchte im Winter ziemlich hoch, gewöhnlich 80. Viele Regentage mit meistens einigen heiteren Stunden am Tage. Gedämpfte Lichtwirkung; Windschutz gegen Nord- und Nordost-Winde. Die anregenden Wirkungen des Meeresklimas treten mehr im Sommer und Herbst hervor (die meisten Orte sind berühmte Seebäder); im Winter ist der sedative Klimacharakter vorherrschend, auch durch die Seltenheit des Auftretens acuter Krankheiten mit sthenischem Charakter ausgesprochen. Einzelne Orte sind: Queenstown, Westküste Irlands und Bath bei Bristol, beide im Winter 3° wärmer als London, Penzance, Südwestspitze Englands, 5° mehr Winterwärme als London, nahezu insuläres Clima, sehr gleichmässig feuchte Luft.

Clifton, Salcombe, Torquay, Teignmouth, St. Leonards, Hastings an der Südküste Englands, nahezu unter 51°, alle im Winter 2—3° wärmer als London, die östlich gelegenen kühler und wechselnder in der Feuchtigkeit. Ähnlich die recht unter dem Kreideufer Südenglands liegende Insel Wight, mit hochgradig südlicher Vegetation, das Städtchen Undercliffe mit günstigen Einwirkungen für den Winter.

Nochmehr oceanisch beeinflusst sind die Inseln Guernsey und Jersey, ebenfalls mit hochgradig südlicher Vegetation, bis in den December

sommerlichem Herbste, äusserst weichem Winter, selten Temperatur unter 0°. Constant über 80 Luftfeuchtigkeit. Auf Jersey zu La Chasse ein comfortables Sanatorium für Lungenkranke.

Südrussische Stationen

am schwarzen Meere, besonders auf der Krimm, nur von nationaler oder provinzieller Bedeutung. Die geographische Breite ist der Norditaliens entsprechend, wird aber in ihrem Einfluss auf Klimamilde paralysirt durch die Nähe der asiatischen Continentalmassen; daher durch Wechsel der thermischen Verhältnisse, Lufttrockenheit und südliche Lichtfülle (verhältnissmässig anregende, ja erregende Gebiete. — Mangel an Comfort bei hohen Preisen der nothwendigsten Bedürfnisse. Rücksicht auf dieselben für Ueberwinterung wäre nur dann zu nehmen, wenn die Steppengegenden Südrusslands in höherem Maasse als bisher zu sommerlichen Klima- und Kumiskuren benutzt werden sollten, und wenn deren erregende Klimawirkung gut bekannt ist.

b. Stationen der mitteleuropäischen Ebenen.

1. Gruppe: Stationen des Rheinthals. Dieselben sind von hochgradig internationaler Bedeutung, durch Weltstrassenverkehr, Lage im civilisirtesten Theile Europas, reizende natürliche Ausstattung und gleichzeitige Qualität als Quellenkurorte.

Ihr Klimacharacter ist der der binnenländischen Ebenen. Es besteht ein ziemlich langer mitteleuropäischer Winter mit hohen Kältegraden und von nur wenig natürlichen Vorzügen vor den besser situirten Orten Ostdeutschlands (Terrainerhebungen gegen Nordosten, vulcanische Einflüsse aus den Erdtiefen). Die ausgezeichnetesten Orte: Aachen, Wiesbaden, Baden-Baden, Canstatt und etwa Badenweiler sind als wichtige Mineralquellenkurorte in den vorhergehenden Abschnitten dieses Werkes abgehandelt. Hinsichtlich ihrer Bedeutung als Winter-Stationen haben wir nur hinzuzufügen, dass die Hauptanlässe zu ihrer betreffenden Benutzung: schon erfahrene Zuträglichkeit ihres Klimas für kränkliche Individuen, Benutzbarkeit ihrer Quellen im Winter und äussere Zweckmässigkeitsgründe (centraleuropäische Lage, Comfort, tüchtige Aerzte) abgeben werden. Etwas gegen Küstengebiete verminderte Luftdichte, mässige Luftfeuchte, welche unter häufigeren Temperatursprüngen variirt, lassen diese Stationen als das mehr tonisirende Gegenstück der baltischen Küstenstationen erscheinen.

2. Gruppe: Stationen der südfranzösischen Ebene. — Westeuropäisches Klima der Ebene mit modificirtem aber noch merklich oceanischem Einfluss.

Ihre Bedeutung international, noch höher vor einigen Decennien, bis der Verkehr nach dem tieferen Süden aufschloss. Im Ganzen hoher Comfort bei ziemlich mässigen Preisen. — Hoher, dem marinen ähn-

hoher Luftdruck; eine gewisse Klimamilde, merklich abgekürzter Winter, mehr durch allgemeinen westeuropäischen Einfluss als durch südliche Breite bedingt. Die Gegend ist grossentheils einem durch die Formation der benachbarten Territorien bedingten Nordwinde (s. S. 27 Mistral) ausgesetzt. Wir heben aus der grossen Anzahl von Orten, welche Anlauf nehmen Winterstationen zu werden, 3 hervor, deren Kurortbedeutung als „europäische“ angesehen werden kann.

Arcachon (44°5), am festgeschlossenen Meerbusen des biscayschen Meeres. Durch oceanischen Einfluss, einen umgebenden Nadelholzwald, und andere noch nicht genauer ermittelte Verhältnisse der Lage, im Winter 1°—2° wärmer als die benachbarten Ortschaften. Den sedativen Wirkungen der durch Wald gebrochenen Einflüsse der Meeresluft steht roborirende Wirkung der Waldluft zur Seite. Indicationen bestehen bei reizbaren, ein Stillleben fordernden Zuständen; für Familien mit scrophulös-anämischen Kindern ist der Aufenthalt besonders zu empfehlen.

Literatur: Dejean, Arcachon et ses environs. Bordeaux 1867.

Pau (43°0), blühende Winterstation; durch Windstille in den unteren Atmosphärenschichten von vorherrschend sedativem Charakter. Winter-Temperatur fast 7°. Tägliche Wärmeschwankung bis 9°; in 6 Monaten 20—25 Tage mit Temperatur unter 0°. Relative Luftfeuchte 80, fast die Hälfte der Wintertage regnerisch, aber meistens mit regenfreien Stunden. Günstige Bodenverhältnisse. Windschutz gegen Scirocco durch die Pyrenäen, gegen den Mistral durch seitliche Luftstauung (H. E. Richter), feuchte Seebrise, keineswegs südliche Vegetation. — Indicirt gilt Pau als Winteraufenthalt bei an Hämoptoë leidenden und häufig fiebernden Phthisikern und bei Katarrhkranken mit grosser nervöser Reizbarkeit; erfahrungsgemäss contraindicirt bei Rheumatismuskranken und torpiden, anämischen Persönlichkeiten. Für Schwächezustände bei Kindern und älteren Leuten gilt Pau als vorzügliches klimatisches Correctiv. Herzfehler werden gut ertragen.

Aerzte: Lahillonne, de Voogt.

Literatur: Schaer, Klimat. Skizze über Pau. 1884. Burkhardt, Ein Beitrag zur Klimatik von Pau. Deutsche Klinik, 1866. Lahillonne, Paris, 1880.

Weiter östlich Montpellier (43°9), grössere Stadt, durch ihre medicinischen Schulen berühmt und Anfangs dieses Jahrhunderts ein bedeutendes Asyl für Brustkranke. Durch die Windrichtungen (häufig sehr trockener Nordost), sehr wechselnde Witterungszustände und allgemein als hochgradig erregend angesehen. Sogenannte lymphatische, torpide Individuen mit chronischen Bronchorrhöen sollen günstige Einwirkung erfahren. Montpellier dürfte gegenwärtig höchstens zum temporären Wechseln mit beiden vorhergehenden, immerhin bemerkbaren Stationen zu benutzen sein.

Literatur: H. Rodrigues, études cliniques sur le climat et les constitutions méd. de Montpellier. Paris 1862.

c. Die Stationen der Gebirge.

Es sind 2 Gruppen zu unterscheiden: die eine: Höhenkurorte, deren klimatische Vorzüge und angestrebte therapeutische Einflüsse vorzugsweise auf Höhenlage basirt sind; die zweite: in welcher Klimamilde durch Bergschutz garantirt ist und eine mässige Höhenlage nur in zweiter Linie zur Berücksichtigung gelangt.

1. Stationen der Hochgebirge, Höhenkurorte. Geschützte Thäler im Hochgebirge verdanken ihre klimato-therapeutische Bedeutung, auch als Stätten für den Aufenthalt während des nordeuropäischen Winters verschiedenen Momenten: a) einem sicher auffallend alterirenden, häufig erregenden und excitirenden Klimaeinfluss auf Bewohner aus Ebenen; b) der in gewissem Grade constatirten Seltenheit chronischer Affectionen der Respirationsorgane bei ihren dauernden Bewohnern; c) alter und neuer therapeutischer Erfahrung an zufällig dorthin übergesiedelten Kranken und d) einer neuerdings gepflegten strengen, diätetisch-therapeutischen Methode in der ärztlichen Behandlung. Die Materialien dieser Grundlagen auch winterlicher Höhenkur sind theilweise im vorigen Capitel unter „Luftschwere" und „Klima des Gebirges" besprochen, und finden theilweise ihre Berücksichtigung noch im folgenden Capitel. Hier haben wir die Orte und Gegenden der Hauptrepräsentanten dieser Kurstätten zu skizziren.

Davos-Dörfli und Davos am Platz, Canton Graubündten, Hochalpenthal in 1560 Höhe, mit schützenden überragenden Höhen, besonders im Norden, und sonniger Lage der beiden ½ Stunde von einander entfernten Häusercomplexe. — Der Luftdruck ist auf 628 Mm. vermindert. Bei auch im Winter häufiger hochgradiger mittäglicher Sonnenwärme, besteht starke nächtliche Strahlung und daher eine colossale Differenz in Tages- und Nachttemperatur. Erfahrungsmässig und ausnahmsweise für so hohe Regionen im Winter besteht meistens über 80 rel. Luftfeuchte; dabei die Zahl der Tage mit wässerigen Niederschlägen gering. Massenwuchs, Nadelholzbestände und die Bodenformation schützen gegen heftige Staubbildung. Die Enge der aus den Gletscherregionen herabkommenden Seitenthäler bewahrt das Hauptthal auffallend vor lästigen und gefährlichen Localwinden.

Vollständige Abwesenheit von Schwindsuchtsformen unter der einheimischen Bevölkerung und rasche Wiederherstellung der im Flachlande phthisisch erkrankten Ausgewanderten nach der Rückkehr in das Hochthal waren Hauptanlässe der Errichtung von Höhensanatorien nach dem Vorbilde von Görbersdorf. Günstige Erfahrungen mit winterlicher Kur bei Brustkranken haben Davos in kurzer Zeit zu einer Winterstation ersten Ranges erhoben. Gut eingerichtete Logirhäuser mit ausgezeichneter Verpflegung, geschützte sonnige Balkons und passend angelegte ansteigende Wege, Vorrichtungen zur Wasserbehandlung und strenge

Methodik in der gesammten Lebensweise sind die von tüchtigen Aerzten unterhaltenen kurörtlichen Vorzüge von Davos. — Nach den neuerdings von H. Reimer gegebenen Erörterungen der Vorzüge und Nachtheile des Aufenthaltes in Davos ist die kurörtliche Benutzung auch im Winter mit Einschränkungen indicirt. Kranke mit Schwindsuchtsanlage und beginnender Localaffection eignen sich für längeren Aufenthalt; hochgradig Schwache und entkräftete Kranke sind auszuschliessen.

Aerzte: Spengler, Springmühl, Unger.

Literatur: A. Spengler, Die Landschaft Davos als Kurort gegen Lungenschwindsucht. 1869. G. Hamann, Davos in seiner Eigenschaft als klimatischer Sommerkurort für Brustkranke. 1870. Waters, Klimatische Notizen über die Winter im Hochgebirge und nach eigenen Beobacht. in dem Höhenkurorte D. 1871.

Anhangsweise obwohl eigentlich ganz ausserhalb einer conventionellen Region winterlicher Klimakurorte gelegen ist hier

Görbersdorf zu erwähnen. In engem, ziemlich windgeschütztem Thale der schlesischen Sudeten, im Kreise Waldenburg gelegen, ganz baar winterlicher Klimaannehmlichkeiten ist Görbersdorf ein berühmter Kurort für selbst winterliche Behandlung Schwindsüchtiger geworden, und scheint auf Decennien hinaus Musterstation in Bezug auf eigentliche Sanatorien für Lungenkranke werden zu sollen; dies vorzugsweise durch die von dem Gründer der Heilanstalt entwickelte Energie in Verfechtung einer Heilmethode, von nahezu heroischem Character, die mit dem bisher üblichen laisser aller bei manchen constitutionellen Krankheiten lebhaft contrastirte. Gymnastik und consequente Bewegung in freier Luft, selbst während lebhafter Fieberbewegung, fette, an Albuminaten sehr reiche Nahrung und Wein bilden die activen, stets unterhaltenen Einflüsse auf den kranken Organismus. Erfolge wurden erzielt, trotz mangelhafter und irriger Erklärung ihres Zustandekommens durch den Gründer und Arzt dieser Anstalt Brehmer (cf. C. v. Meyer, zur Aetiologie und Therapie der Lungenschwindsucht. St. Petersburg. 1871). Ueber Misserfolge schweigt die Literatur noch, und darf man selbstverständlich nicht jeden Nichterfolg zu diesen zählen. Gegenwärtig ist es wahrscheinlich, dass bei gleichen Einrichtungen und ähnlicher Methode, wie die in Görbersdorf und Davos am ausgebildetsten geübte, auch in anderen günstig situirten und viel weniger winterlich unwirthlichen Gegenden, besser und beträchtlicher erreichte Erfolge zu erzielen sein werden. Es ist sehr wahrscheinlich, dass man im Norden für den Sommer, im Süden für den Winter geschlossene Heilanstalten für Schwindsüchtige errichten wird, ohne immer die Gebirgslage in erster Linie zu berücksichtigen, in vorwiegendem Maasse vielleicht Küsten- oder Insellage wählend. — Von den schon anderweitig vielfach als Bäder und Luftkurorte benutzten Stationen der südlichen Alpenabhänge scheinen Leukerbad im Canton Wallis und Bormio im Veltlin die beste Gelegen-

heit zur Anlage einer Anstalt für winterliche Höhencurorte zu bieten, im Norden der Alpen Aussee und Reichenhall.

In den Pyrenäen sind: le Vernet, Eaux Bonnes, St. Sauveur und manche andere Quellencurorte in Aussicht zu nehmen.

Tropische Hochgebirgsregionen werden rein klimatisch vielfach von den Engländern, hin und wieder auch von anderen Nationen benutzt. Dahin gehören Orte der mexikanischen Hochebene und die Anden der nördlichen und westlichen Länder Südamerikas, in Columbia, Bolivia und Peru; im asiatischen Continent Hochplateaus in Caschmir und die Abhänge des Himalajagebirges.

2. Stationen in geschützten Thälern der mittel- und westeuropäischen Gebirge. Dieselben sind sämmtlich mit Recht nur Uebergangsstationen zu den südeuropäischen Winterkurorten, obwohl schon manche von ihnen die Stellung als südliche Kurorte prätendiren. Es sind tyrolische, schweizerische, norditalienische, im südlicheren Alpengebiete und etwa noch südfranzösische im nördlichen Pyrenäengebiet gelegene Ortschaften. Mässige Gebirgshöhe ohne merkliche Luftdünne, Abhangsformation gegen südliche Witterungseinflüsse gerichtet, Bergschutz gegen allzu bedeutende winterliche Unwirthlichkeit bedingt eine verhältnissmässige Klimamilde gegenüber der Ebene gleichen oder sehr benachbarten Breitengrades in Europa. Die Thalformation schützt gegen excessive Wechsel der wichtigsten Factoren des Klimas. Landschaftliche Schönheit ist meistens mit den anderen Vorzügen verbunden, behagliche Einrichtung der Häuser und Comfort der Lebensweise ist in gewisser Richtung garantirt, da die Orte beliebteste Touristenziele sind. Vorzügliche ärztliche Kräfte sind ein Hauptvorzug, namentlich in den Gegenden, welche herkömmlich grosse Kranken-Colonien sind.

In allen diesen Orten kann herbstliche und Frühlingsbehandlung Kranker unter Klimabegünstigung geleitet und zur Noth winterlicher Schutz derselben gegen üble Wettereinflüsse erleichtert werden; in besonders günstigen Wintern kann für den Neuling der südliche Eindruck ein ziemlich bedeutender sein. Man bleibt der deutschen Heimath nahe, lebt unter nahezu gewohnten Formen und kann rasch ausgeprägter südliche Stationen erreichen.

Meran. (46,3°) ein im oberen Theile von Süd-Tyrol, 849' hoch gelegenes Städtchen mit Villenvororten, welche an den Berglehnen ansteigend, sich ausbreiten. Keine wesentlichen Differenzen der Luftdichte gegenüber den europäischen Ebenen. Wärmeverhältnisse im Winter nicht sehr günstig, da die Insolation durch südliche Höhen beschränkt ist und schneebedeckte Alpengipfel nahe sind; bisweilen mehrere Wochen Frostwetter; in den Hauptwintermonaten viel heitere Tage mit intensivem Sonnenschein und meistens Windstille, so dass die Mittagsstunden auch dann häufig im Freien zugebracht werden können. Im Herbst oft Regenwetter, im ganzen geringe rel. Luftfeuchtigkeit (60—70). Oertliche

Gesundheitsverhältnisse gut. In den letzten Jahren bedeutendes Aufblühen und Ueberfülle Schwerkranker während des Winters. Hoher Comfort der Wohnungen bei mangelhaften Mitteln zur Zerstreuung; hohe Preise. Die ausgezeichnete ärztliche Hülfe für die wesentlich indicirte Behandlung chlorotischer Zustände und Schwäche der weiblichen Sexualorgane, beginnende Phthisen torpider, der Anregung bedürftiger Individuen wird Meran seinen bedeutenden Rang als Herbst- und Frühlings-Kurort (Trauben, Molken) erhalten, wenn auch gegen den dauernden Winteraufenthalt schwerkranker Phthisiker sich immer mehr Stimmen und begünstigte Concurrenzkurorte erheben. Das östlich benachbarte Botzen mit dem Vordorfe Gries macht Meran im Herbste und Frühling bedeutende Concurrenz.

Aerzte: Hausmann, Kleinhans, Knauth, Mazegger, Pircher, Tappeiner.

Literatur: Pircher, Meran. Wien bei Braumüller, 2. Aufl.

Arco, einige Meilen nördlich vom Gardasee, in Südtyrol, ist ein junges aufblühendes Winterasyl, durchschnittlich im Winter 1—2° wärmer als Meran, niedriger gelegen, luftfeuchter, im tieferen Winter windstill und regenarm. Voraussätzlich sedative Wirkung gegenüber Meran und dem als Winterasyl, der heftigen Seewinde wegen, gänzlich unbrauchbaren benachbarten Riva.

Montreux, (46,5°) und eine Reihe benachbarter Oertchen am Genfer See sind die mit Meran naheverwandten Uebergangs- und beziehentlich Klima-Kurorte der Schweiz. Die östlichere Hälfte des nördlichen Seeufers birgt in meistens durch überragende Berge sehr geschützten Uferstrecken die zahlreichen Asyle für Respirationskranke. Die Wärmeverhältnisse der meistens circa 100′ über dem Spiegel des See's liegenden Orte und einzelnen Pensionate ähneln denen von Meran; die grosse Seefläche unterhält eine gewisse winterliche Constanz der Temperatur. Mittlere Luftfeuchtigkeit höher als Meran (77,7). Die Insolation, wenn nicht intensiver, doch an kurzen Wintertagen andauernder, weil der südliche Horizont frei ist. Die hohe Cultur der Ortschaften, die Nähe von Vevey, Lausanne, Genf ermöglichen während des Winters sociale Genüsse und verfeinerte Krankenpflege. Vevey selbst, entschieden weniger geschützt liegend, hat seine frühere Bedeutung als Winterkurort, noch in einzelnen Häusercomplexen und Pensionen bewahrt. Die Preise mässiger als in Meran. — Die Indikationen sind so ziemlich die gleichen, da die bei 200′ höherer Lage etwas geringere Luftdichte und die anregenden Wirkungen des See's an tonisirenden Momenten ersetzen, was etwa in der grösseren Luftfeuchtigkeit der Umgebung von Montreux an sedativem Einfluss Meran gegenüber bestehen könnte.

Aerzte: Buenzod, Carrard, Roche.

Literatur: Moral, Einige Worte über die Ufer des Genfer See's als Krankenaufenthalt. Deutsche Klinik 1864 No 4. Bierfreund, Montreux am Genfer See 1867.

Die schweizerischen und italienischen Ortschaften an den südlich der Alpen gelegenen Seen bieten hie und da Aufenthaltsorte von prononcirterem Tone. Nach zwischen Alpenausläufern gelegen und dem Zutritte kalter durch Thalrinnen herabkommender Luftströme ausgesetzt, eignen sie sich kaum zur Ueberwinterung Kranker. Reimer giebt ausführliche Mittheilungen über betreffende Gegenden, nach denen die Ufer des Lago maggiore keine geschützten Stationen bieten. Am Lago di Como wird von demselben Tremezzina für den Spätherbst empfohlen; am kleineren und geschützten Lugano-See: Lugano, da der Comfort einzelner Hotels trotz italienischer Lebensart, vollkommen dem der besten schweizerischen Stationen entspricht. Die mittleren Wärmeverhältnisse übertreffen die von Montreux und Meran; die Luftfeuchtigkeit steht mit 72—82 %, in den Hauptwintermonaten über derjenigen von Montreux. Regentage zahlreich im Herbst, weniger im Winter und Frühling. Indicationen wie für Meran und Montreux. — Der nicht fern von Pau und Montpellier, in den nördlichen Vorbergen der Pyrenäen mässig hoch gelegene Kurort Amélie les Bains hat höchstens als nahe Wechselstation für das feuchtere Pau winterliche Kurort-Bedeutung.

II. Eigentliche südliche Winter-Kurorte.

a. Oceanische Inseln (die Madeira-Gruppe) und kleinere Mittelmeer-Inseln.

Madeira (32,5°) und die wenigen, demselben durch geringes Areal bei oceanischer Lage, und durch Kurorteigenthümlichkeiten einigermassen verwandten Inseln nehmen eine exceptionelle Stellung ein, und konnte Funchal auf Madeira lange Zeit als der klimatische Kurort par excellence angesehen werden. Die subtropische Lage der Insel im atlantischen Ocean, ihre bedeutende Entfernung vom Continent, ihr gleichmässiges Aufsteigen zu gebirgiger Erhebung, die bequeme Lage an Weltmeerstrassen, der vorwiegend englische Cultureinfluss auf die portugiesischem Besitz angehörige Insel haben Madeira, als noch die winterliche Klimakur eine Hauptaufgabe in Verhütung und therapeutischer Beeinflussung der Phthisis war, schon zum nahezu idealen Klima-Kurort gestempelt. Die Anwesenheit tüchtiger Aerzte der verschiedenen civilisirten Nationen, die Möglichkeit auch behaglichen Sommerlebens im vegetationsreichen Hochlande der Insel sichern derselben dauernden Werth.

Die vorzugsweise vulkanische, einige gehobene Lager von Muschelkalk tragende Insel ragt, begleitet von kleinen Eilanden bis 6000′ hoch aus dem Meere hervor. Der Bergkamm scheidet eine kühlere, feuchtere,

waldreichere von einer südlichen sonnigen Seite. Auf der letzteren liegt am Ufer Funchal. Ein beständig um den Berggipfel gehäufter Nebelschleier dämpft die Sonnenstrahlung und die nächtliche Ausstrahlung.

Mittlere Temperatur des Winters 16,8°, bei mittlerer Temperatur des Sommers von nur 20,7°. Die beobachtete niedrigste Winternachttemperatur betrug noch über 9,0° und der höchste sommerliche Hitzegrad war 29,4°. Meereswärme im Winter über 15,0°. Grelle Temperatur-Sprünge sind äusserst selten. Die Luftfeuchte sehr gleichmässig 70—80%. November, December und März haben 1/4—1/2 Regentage, Januar und Februar mindestens 1/3.

Im Gebiete der phthisischen Krankheitszustände giebt es für Madeira kaum eine Contraindikation, da die Meeresatmosphäre trotz ihrer Weichheit immer noch anregende Momente genug bietet.

Vorzugsweise werden alle zum Erethismus neigenden Kranken sich für den Aufenthalt in Funchal eignen; torpideren Individuen stehen die Ansiedlungen am Gebirgsabhange zu Gebote. — Drohende Verwöhnung des Organismus; ein Leben unter vielen Kranken, Mangel an Zerstreuungsmitteln, die Nothwendigkeit einer 5—6tägigen Seereise werden immerhin leicht von der Wahl des Kurortes abschrecken. Die Preise sind mässig, Privatquartiere theuer; Verpflegung ist gut.

Arzt: Bohn.

Literatur: Dührssen, Ueber Ursachen und Heilung der Lungenschwindsucht nach Beobachtungen auf Madeira. Deutsche Klinik 1869, No. 9–11. W. Ireland, Edinb. med. Journ. 1869 No. 168 und 171.

Die übrigen canarischen Inseln, die Azoren und unter den capverdischen Inseln Teneriffa haben bereits klimatotherapeutische Empfehlung erfahren. Vorzüge derselben vor Madeira bestehen in keiner Richtung, in der Civilisation sind sie zurück. Die Mittelmeerinseln, welche Klimastationen haben, sind durch den Umfang der Inseln oder ihre Lage zum Festlande meistens so beschaffen, dass die insuläre Lage keine evidente denen von Madeira ähnliche klimatische Verhältnisse bedingt. Ob die kleineren und vom Festlande entfernteren Inseln (Balearen-Gruppe, Malta und Lissa im adriatischen Meere) hinreichend oceanisch beeinflusst sind, um mit Madeira in dieser Hinsicht verglichen zu werden, ist sehr zu bezweifeln. Einige Orte auf den Balearen werden ihrer Klimamilde wegen klimatisch gerühmt. Malta bietet in der grossen Stadt La Valette (110,000 Einwohner) englischen Comfort bei mässigeren Preisen, als Sicilien bei mangelhafterem Unterkommen fordert.

Seereisen. Mit der Wahl eines exquisiten Insel-Klimas auf Madeira, schon mit der Aussicht einer Winterkur in Ajaccio, Palermo, Cairo würde die Zulässigkeit und würden eventuell die Vortheile einer Seereise in Frage kommen. Da nun überhaupt noch vor wenigen Jahren die Seereisen und besonders das Leben auf dem Schiffe während eines

in tropischen und subtropischen Meeren, als eine Kur der Phthisis galt, ist hier der Ort mit einigen Worten auf diese Gesichtspunkte einzugehen.

Die voraussätzlich wohlthätige Wirkung einer Atmosphäre des hohen Meeres südlicher Regionen ist im 1. Capitel dieses Abschnittes genügend besprochen worden. Die „aequable" Beschaffenheit der Luft, nach ihrem Feuchtigkeitsgrade, ihrer Dichte, Staubfreiheit, Lichtfülle sind die wesentlichsten Grundlagen jener Salubrität. Der Ozon-Reichthum dürfte in Bezug auf reizbare Individuen als eventuell gefährlich gelten, oder wenigstens mit mehr Reservation aufzufassen sein. Die gewöhnlichen Routen der Navigation lassen aber kaum zu, dass ein auf Schiffen dem Meeresklima ausgesetzter Patient genügend lange Zeit im Bereiche eines Hochseeklima bleibe. Schiffsräume sind dabei meistens ziemlich mangelhaft ventilirbare Aufenthaltsorte, und der Verkehr auf dem Verdeck ist häufig Tage lang unmöglich oder sehr eingeschränkt. Was die das Schiff umgebende Aussenluft also bietet, wird durch mangelhafte Beschaffenheit der Kajütenluft häufig wieder genommen. Die Nahrung muss, auch nach bester Verproviantirung des Fahrzeuges, auf die Dauer mangelhafter bleiben, als auf dem Lande. Schon diese 3 Umstände würden genügen die Benutzung langer Seereisen (ganz individuell geeignete Fälle ausgenommen) als Phantasterei erkennen zu lassen, und die Erfahrung erweist, dass unter Seeleuten phthisische Krankheiten häufig genug auftreten, als dass im Seemannshandwerk ein besonderer Schutz gegen die Entwickelung von Lungenkrankheiten vorausgesetzt werden dürfte. Die mit Vorsicht unternommenen mehrtägigen Seereisen zum Zweck des Klimawechsels Brustkranker bringen trotz aller Grade der Seekrankheit selten irgend welchen Schaden.

b. Die Kurorte am Mittelmeerbecken.

1. Feuchtere (aequable, sedative, erschlaffende) Stationen.

Pisa, (43,0°). Warum dieser Ort trotz der Nähe des Meeres von verschiedenen Schriftstellern zu den continentalen Kurorten gezählt wird, ist uns ziemlich unklar. Die Seeluft hat bei der kurzen Entfernung des Meeres zur Stadt einen ziemlich ungehinderten Zutritt, und See- und Landbrisen machen sich deutlich fühlbar. Alle Beobachter schildern das unzweifelhaft sehr luftfeuchte, im Winter regenreiche Stadtgebiet als eine erschlaffende, öde und langweilige Winterstation. Mittlere Temperatur der 3 Wintermonate 8°. Der Aufenthalt gilt als vorzüglich indicirt für sehr erregbare Leidende.

Arzt: Bröking.

Literatur: Schandein, Pisa als Winterkurort. 1872.

Venedig (45,5°) liegt auf kleinen Inseln, aber geographisch-physikalisch so beeinflusst, dass von eigentlichem Meeresklima hier nur zeitweise sehr bedingt die Rede sein kann. Die Stadt hat als klimatischer

Kurort ziemlich gleichviele enthusiastische Vertheidiger als ungünstig gestimmte Kritiker gefunden.

Einen wirklich und dauernd südeuropäischen Charakter kann man der Stadt ebensowenig zusprechen, wie irgend einer der Städte der benachbarten venetianisch-lombardischen Ebene. Nur die ziemlich enggeschlossenen Häuserreihen einiger Quartiere schützen sehr wirksam gegen den mit rauher Schärfe über die nahen schneebedeckten Alpen hereinbrechenden Nordostwind, die Bora. Die mittlere Wintertemperatur ist 3.3. Die relative Luftfeuchtigkeit ist constant sehr hoch, 87%, und hierin beruht die gerühmte, hyposthenisirende, bisweilen zur Beseitigung von Katarrhen geeignete Wirksamkeit, welche sich namentlich bewährt, wenn auf schärferen Hochplateaus subacut erkrankte Persönlichkeiten auf einige Herbstmonate nach Venedig übersiedeln.

Deutsche Aerzte: Friedländer, Richetti.

Literatur: Cappelig, Venedig von Seiten seiner klimatisch. Verhältnisse, 1847. Joseph, Venedig als Winteraufenthalt für Brustleidende, 1858. Rautscher, Zur Kenntniss der Winterkurorte, insbesondere Venedigs. Berliner klin. Wochenschr. 1864 Nr. 49.

Rom (41°,5). Die See ist 3 deutsche Meilen entfernt, aber nur durch eine flache Ebene vom hügeligen Stadtgebiet getrennt, und maritime Luftströmungen erreichen den Ort in gänzlich ungehemmter und unzweifelhafter Weise. Hyères, Pisa und Rom 1–3 Meilen vom eigentlichen Ufer entfernt, liegen sämmtlich zu demselben in der Richtung continuirlicher Luftströmungen, wenigstens in oberen Atmosphärenschichten (SW) und haben dadurch wie durch die stete merkbare weniger intensive Seebrise ihren beständigen Theil von Meeresluft.

Die Beherrscherin der alten Welt also, die klimatisch und auch in vielen Verhältnissen vielbesprochene, oft gerühmte und eben so häufig geschmähte Hauptstadt des jungen italienischen Reiches, galt lange als werthvoller klimatischer Kurort und hat bei fast allen neueren Schriftstellern über das Gebiet ihren Rang eingebüsst. Zu geringerer Bestimmtheit im Anspruch, einestheils durch die noch feststehenden eigenen Studien über den Werth des gegenwärtigen Klimas von Rom, anderntheils durch die enormen Veränderungen, denen das Stadtgebiet augenblicklich entgegensieht, veranlasst, wollen wir uns hier darauf beschränken, den sichersten und brauchbarsten klimatischen Daten die Erwähnung einiger sicherer Vortheile und Nachtheile des Ortes anzufügen.

Rom hat 8° mittlere Wintertemperatur, mittlere Luftfeuchtigkeit vom ganzen Jahre 67; für die Wintermonate 63—64. Die Wintermonate sind regenreich; von 114 Regentagen im Jahre fallen 70 in die Monate vom November—April. Südliche und nördliche Luftströmung wechseln auffallend häufig und rasch miteinander, aber die Kälte der nördlichen Luftströmungen wird wegen der Entfernung des Alpengebietes, wie auch des nordwärts gelegenen Theiles der Apenninen, seit längerer Zeit auch

dem Eindringen des Windes auffallender. Das Klima lässt nach seinen meteorologischen Qualitäten allerdings viel zu wünschen übrig und wird von dem der Riviera zweifellos weit übertroffen. Wer ein gegen das nördliche Europa ungemein gemildertes Klima aufsuchen will, und in demselben, neben der aufmerksamen Sorge für seine angegriffene Gesundheit, Thätigkeit und dauernde geistige Anregung vielfacher Art anzutreffen wünscht, der wird unter allen Stationen der Mittelmeerländer während mehrerer Winter jedenfalls nur in Rom Befriedigung finden.

Rom bietet bei fast allen chronischen Leidenszuständen, auch denen, die nicht zu den Respirations-Krankheiten gehören, die Aussicht auf möglichst behagliche Existenz und grosse klimatische Annehmlichkeiten. Zu dieser Ansicht werden freilich die meisten nordischen Aerzte kaum auf einer flüchtigen Herbst- oder Frühlingsreise durch zahlreiche südliche Kurorte kommen. Die Stadt bietet allen Comfort und jeden Genuss grossstädtischen Lebens bei jedenfalls nicht übertrieben hohen Preisen.

Deutsche Aerzte: Camerer, Erhardt, Hoyer, Kunitz, Taussig, Valentiner, Widmer.

Literatur: Taussig, Le climat de Rome. 1870.

Ajaccio auf Corsica (41°,9). Der vorzugsweise granitische Grund der ganzen aus colossalen Bergen bestehenden Insel ergiebt schon eine am Mittelmeer selten vorkommende ungemein günstige Bodenbeschaffenheit. Eine mittlere Temperatur der 3 Wintermonate von 12° stellt Ajaccio, hinsichtlich der Temperaturmilde, zwischen die beiden viel südlicher gelegenen Orte Palermo und Malaga. Vor letzteren hat es ausserdem den Schutz gegen alle directen Winde, ausser dem weichen südwestlichen voraus. Eine regelmässige, sehr hohe Luftfeuchtigkeit und dabei viele heitere regenfreie Tage zeichnen den Ort und seine Umgebung als vorzugsweise südliche Meeresstation aus. Die Lichtfülle der zahlreichen heiteren sonnenklaren Tage wirkt in wohlthuender Weise dem hyposthenisirenden Einfluss der ruhigen wasserreichen Luft entgegen; dem sedirenden Klima ist so ein Correctivum unschädlichster Form beigegeben.

Die aufgestellten Indicationen greifen wie überall in neuaufblühenden Kurorten ziemlich weit und unbestimmt aus. Nach unsern Erfahrungen berechtigt der Klimacharakter zur Aufnahme jeder Form reizbarer Katarrhkranker, Emphysematiker und solcher Träger chronisch pneumonischer Processe, welche Neigung zu hämoptoischen Anfällen besitzen. Das Leben ist nicht zu theuer und für Unterkunft der Kranken in Pensionen und Villen ziemlich gesorgt.

Literatur: Pietra Santa, La Corse et la station d'Ajaccio. Paris, 1868. Wegeleben, Ein Besuch in Ajaccio etc. in dem Arch. der Heilkunde, 1869. Biermann, Die Insel Corsica mit besond. Rücksicht a. Ajaccio als klim. Kurort, 1868. Derselbe: Saisonberichte. Deutsche Klinik 1869 No. 24 u. 25 und 1870 No. 8.

Palermo (38°) hat den unverkennbaren, durch die südlichere Breitenlage nicht überwundenen Nachtheil gegenüber den besten Stationen der Riviera di ponente, an einer nach Nordosten dem Meere offenen Küstenstrecke zu liegen. Die grosse, schöne Stadt mit vielen öffentlichen Promenaden und Gärten übertrifft alle bekannteren europäischen Winterstationen (ausgenommen Malaga und Ajaccio) in der mittleren Wintertemperatur von 10°. Die Luftfeuchtigkeit scheint constanter zu sein als in Rom.

Ein Hauptfehler Palermo's ist vorläufig und wohl noch auf lange, der Mangel an genügend eingerichteten Wohnungen für Nordeuropäer, und die bei der Verkommenheit der Bevölkerung so zweifelhafte öffentliche Sicherheit.

Der klimatisch-therapeutische Character des Ortes ist von calmirender, hyposthenisirender Wirkung. Bennet hält den Aufenthalt dort für indicirt, wenn Cannes, Nizza, Mentone zu trocken und stimulirend erscheinen.

Deutsche Aerzte: Bergeast, Kalb, Ohlsen.

Literatur: Vivenot, Palermo 1860. Major, Palermo, Dtsch. Klinik 1869.

Catania, auf der östlichen Seite von Sicilien, hat eine mittlere Wintertemperatur von 10°; constante Luftfeuchtigkeit. Durch den Aetna ist der Ort vor den kalten nördlichen Luftströmungen geschützt; er wird in neuester Zeit Palermo vorgezogen. Die vollständige Sicherheit der Ostküste und die Freundlichkeit der dortigen Landleute ist den Verhältnissen Palermos gegenüber hervorzuheben. Für Unterkunft Kranker ist leider nur durch ein einziges, allerdings grosses und renommirtes deutsches Hôtel gesorgt. Prof. Beyer sagt: in Catania sind, wie in Aegypten, die Bedingungen gegeben, bei nicht vorgerückten Erkrankten und nicht ganz schlechter Blutmischung erst einen Stillstand, dann eine Heilung einzuleiten. Zu einem günstigen Endresultat gehört aber wiederholter Winteraufenthalt im Süden.

Literatur: Major, Deutsche Klinik 1869 No. 47. Beyer, *Jahrbuch der Balneologie u. Klimatologie* 1872.

Algier (36°,5) mit einer Wintertemperatur von 13°,5 (Dec. Jan. Febr.) also 3,5° mehr als Palermo. Die Lage der Stadt, an einer gegen Norden gerichteten Küste, bedingt ein Vorherrschen der N.O. Winde, welche trotz ihres weiten Zuges über das Mittelmeer höchst unangenehme, oft am Tage mehrmals eintretende Temperaturschwankungen bedingen. Der vorwaltende Gesammtcharacter wird ziemlich allgemein als mittelmässig tonisirend bezeichnet, mit der Angabe, dass die Luftfeuchte mildernd einwirke. Der trockene Samum macht sich oft 2—3 Tage fühlbar. Das Terrain des Stadtgebietes ist Tertiärkalk, daher sehr staubig. —

Deutsche Aerzte: Bruch, Wolters.

Literatur: O. Schneider, Der klimatische Kurort Algier, 1869.

Unter den feuchteren hier zu beschreibenden Kurorten scheint

Malaga (37°) an der gegen Südosten dem Meere zugewandten Küste der Provinz Granada neuerdings die Aufmerksamkeit der deutschen Aerzte beanspruchen zu wollen. Der Kulturzustand der Stadt und Umgebung lassen viel mehr zu wünschen übrig, als diejenigen in irgend einem grösseren Orte Italiens. Wenn die meteorologischen Beobachtungen genau sind, so überträfe die mittlere Wintertemperatur diejenige Palermo's um 2°, und ein hoher Grad von Feuchtigkeit gäbe dem Klima einen durchschnittlich sehr weichen erschlaffenden Character.

Deutsche Aerzte: Bundsen, Sander.

Literatur: W. Stricker, Malaga und Gibraltar in Virchow's Archiv. 1867. 34.

2. Trockene Stationen.

Hyères (43°,7) auf Hügeln 4 Kilometer vom Meere getrennt, 30' hoch gelegen. Noch bedeutender Einfluss des Mistrals am östlichen Rande seiner Hauptwirkungssphäre; daher sehr wechselnde Luftfeuchtigkeit. (56, 97) verhältnissmässig wenig Regentage. Nach der Lage und dem Character der Vegetation nähert sich Hyères den Kurorten der Riviera di pon. und gleicht den kleineren von ihnen hinsichtlich der Einrichtung und der socialen Verhältnisse. Die Mehrzahl der unparteiischen Beobachter erklärt H. indicirt für torpide scrophulöse leucophlegmatische Patienten, contraindicirt für reizbare, erethische Constitutionen.

Literatur: A. Aufauvre, Hyères et sa vallée. 1864. Huccraty, Lettre à un médecin de Paris sur Hyères. 1864.

Cannes (43°,3) ist als westliche Endstation der Riviera di ponente anzusehen. Von dem eigentlichen Küstenorte Cannes wächst thalaufwärts dem 3 Kilometer entfernten Dorfe le Cannet zu eine ansehnliche Villenstadt empor. Beide Orte sind weniger dem Mistral ausgesetzt, haben 9° mittlere Wintertemperatur und geringere Schwankungen der Luftfeuchtigkeit. Das Thal, welches nach le Cannet hinaufführt, hat den grossen, natürlichen Vorzug vor den übrigen Kurorten der Riviera auf einem aus Urgestein bestehenden Boden zu liegen und so von der Staubbildung durch lockeren Kalksteingrund möglichst verschont zu bleiben. Hoher Comfort bei hohen Preisen.

Deutsche Aerzte: Frank, Grossmann aus Ems.

Literatur: Sybrandi, Der Winter von 1867–68 im südlich. Frankreich insonderheit in Cannes, 1868. Th. v. Valcourt, Cannes und sein Klima. 1863.

Nizza (43°,4). Auf einem breiten Alluvium des Paillon, von felsigem hügeligem Terrain ist ein grosser Theil der eigentlichen Stadt gebaut; am Ostende ragt der steile „Schlossberg“ bis ans Ufer; weite Berghänge mit zahllosen Villen umgeben ringsum die Stadt, herrliche

Lage und seit lange einer der gepriesensten Zufluchtsorte für Nordeuropäer, sowohl als angenehmer Winteraufenthalt, als auch als Kurort. Die mittlere Temperatur für Stadt und Umgebung 8—9°. Die Ausdehnung derselben durch Villenvorstädte bringt es mit sich, dass man in dem ganzen Bereiche derselben verschiedene Klimatypen unterscheiden kann. Fast jeder grössere Complex von Villen, welche eine der Richtungen der Vorstädte bedecken, zeigt mehr oder weniger Klima-Vorzüge, wie sie die Riviera bietet. Bei dauerndem Aufenthalte wird man zu den grössten Uebelständen die staubige Beschaffenheit der Strassen zu zählen haben, begegnet aber dabei einem Fehler, den die kalkfelsige Beschaffenheit der ganzen Küste fast überall wahrnehmen lässt. Luftfeuchtigkeit gleich mit Cannes; es regnet weniger, aber in starken Güssen. Das Klima für erethische Personen nicht geeignet.

Deutsche Aerzte: Lippert, Rehberg, Zürcher, Proll.

Literatur: Le climat de Nice par le doct. H. Lippert. Wahu. Dr. med., Conseiller médical de l'étranger à Nice. Van der Corput. Les climats de Nice et de Menton.

Mentone an zwei durch den die ältere Stadt tragenden Felsenvorsprung geschiedenen, weiten halbmondförmigen Buchten des Meeres. Die ziemlich unbedeutende Stadt ist im raschen Aufschwunge und in der Zeit von etwa 10 Jahren zu einem der wichtigsten Winterkurorte für Brustkranke geworden. Sie verdankt dies der im ganzen nördlichen Halbkreise durch einen Kranz hoher rasch zu 3000' Höhe ansteigender Berge gewährten, ungemein geschützten Lage. Der üppige eminent südliche Character der Vegetation übertrifft denjenigen aller anderen Rivierastationen. Zu den grössten Vorzügen des sonst sehr langweiligen Ortes gehören vortreffliche Pensionen. Familien finden herrliche Villen im Bereiche der Stadt, nahe am Ufer, wie höher hinauf an den Berglehnen.

Die mittlere Temperatur übertrifft die von Cannes und Nizza und erreicht 9°,4. Die Luftfeuchtigkeit constanter als die obengenannten Orte. 70; daher indicirt für mehr erethische Personen.

Deutsche Aerzte: Cube, Döhrssen, Gonzmer, Stiege.

Literatur: E. Stiege. Mentone und sein Klima, 1868. Gonzmer, Mentone als klimatischer Aufenthaltsort für Brustleidende, 1869. Döhrssen, Mentone, sein Klima und seine Bedeutung als klimatischer Kurort. Deutsche Klinik, 1869 No. 2 u. 4. Derselbe, Einfluss des Klimas von Mentone auf kranke Individuen im Allgem. Deutsche Klinik No. 28 u. 30.

San Remo, Stadt von 11,000 E. recht günstig gelegen und geschützt gegen Norden. Ohne Zweifel und mit dem vollen, auf sichtlich südlichen Character der Gegend sich stützendem Rechte, werden auf der übrigen gegen Genua sich hinziehenden Küste in Zukunft noch viele Kurorte aufblühen.

San Remo hat die nämlichen klimatischen Verhältnisse wie Mentone. Gute Hôtels und Pensionen.

Deutsche Aerzte: Biermann, Ross, Strachler, Wolff.

Literatur: Baziasi, San Remo e il suo clima, Genova 1882. Derselbe, in d. Rivista Lig. di Scienze e Lettere 1881.

An die Riviera d. p. schliesst sich südöstlich von Genua, die Riviera di levante an, eine felsige Küste, welche durch gebirgige Erhebungen vorzugsweise gegen den directen Luftstrom der Nordostwinde geschützt ist. Mehrere tiefe Meeresbuchten bilden begünstigte kleinere Klimaprovinzen, und von verschiedenen Ortschaften wurde der Versuch gemacht, sich als Klimastationen aufzuwerfen. Der einzige Ort, der wirklichen Werth als Klimastation hat und bereits einen Ruf geniesst, ist das in der Nähe von Genua sehr geschützt liegende Nervi. Nähere meteorologische Beobachtungen fehlen.

Cairo (30°3′) im unteren Nilthale, vorzugsweise den Luftströmungen der lybischen und arabischen Wüste ausgesetzt, liegt nahe der regenlosen Zone und hat nur äusserst selten Regenwetter. In unserm tiefsten Winter von früh bis Abend Sonnenschein. Der Winteraufenthalt für Gesunde ist auch ohne specielle Geschäfte dort auf 4—6 Wochen ungemein interessant. Man versichert, dass die auffallend trockene Luft (relative Feuchtigkeit von nur 46) auf viele Individuen entschieden herabstimmend wirke, so dass bald Anämie und Schwäche eintrete. Wir haben bei 14tägigem Aufenthalte und mannichfacher Berührung mit Brustkranken nicht den Eindruck erhalten, als ob die Verhältnisse der eigenthümlichen Stadt besonders günstig und den nöthigen Opfern entsprechend, auf Kranke wirken könnten. Das ältere Werk von dem verdienten Reil, welcher eine Zeitlang ein Sanatorium in der Nähe von Cairo hielt, und von Flora (ärztliche Mittheilungen aus Egypten und Beiträge zur Klimatologie von Cairo, Wien 1880) sind jedenfalls zu Rathe zu ziehen, wenn man für Asthmatiker, Phthisiker, Syphilitische, Herzkranke, Individuen mit pleuritischen Exsudaten von dem Winteraufenthalte daselbst Gebrauch machen will. „Fiebernde Tuberculöse gehen in Egypten, wie in anderen südlichen Kurorten rasch zu Grunde," wie Flora wenig ermuthigend bemerkt. Contraindicationen seien: spröde zum Schwitzen ungeeignete Haut und „deletäre Processe." Jedenfalls muss man eine besondere Liebhaberei für das unter despotischer Verwaltung stehende Land besitzen, wenn man dort den Winter zuzubringen unternimmt.

Eine Nilbarkenreise nach Ober-Egypten gehört in solchem Falle zu den nur dem leicht Erkrankten zu gestattenden, allerdings ziemlich kostspieligen Unternehmungen.

Deutsche Aerzte: Flora, Reil, Sachs.

Literatur: Reil, Aegypten als Winteraufenthalt für Kranke. 1859. — A. Flora, Cairo. Wien, 1869. Derselbe, Beiträge zur Klimatologie Cairo. Leipzig 1870. J. Blank, Die klimatischen Kurorte Cairo, Nizza, Mentone, Madeira, Palermo, Pau. 1865.

Capitel III.

Die pathologischen Veranlassungen des Klimawechsels und die Indicationen für Winterkurorte nach Art, Form und Character der Krankheitsfälle.

Die allgemeinen Grundlagen und Verhältnisse der menschlichen Gesellschaft bringen es mit sich, dass Vornahmen des Klima-Wechsels als therapeutische Massregel, nur sehr ausnahmsweise aus *leichter* krankheitlicher Veranlassung stattfinden. Die fortschreitende Erkenntniss jedoch der Thatsache, dass die grosse Mehrzahl der chronischen Erkrankungen theils in vererbten, also *indirect*, theils in sehr allmählich entwickelten, also *direct*, unter dem Einfluss des Wohnortes und socialer Verhältnisse gepflegten Schwächezuständen einen Hauptgrund ihres Bestehens hat, wird uns bei fortschreitender Civilisation nach und nach dahin führen, immer früher mit dem diätetisch schützenden und alterirenden Agens des Klimas einzuschreiten.

Trotz dieser Aussicht ist es hier natürlich nicht unsere Aufgabe, alle in das Gebiet der krankhaften Zustände gehörigen Lebensformen, welche klimatisch günstig beeinflusst werden könnten, aufzuführen und pathologisch-therapeutisch zu erörtern. Wir haben hier nur die frappantesten Krankheitszustände in Betracht zu ziehen, bei welchen die Klima-Veränderung im grossen Maassstabe durchgängig und vorzugsweise als ein Genesungs- und Heilungsmittel angesehen wird, und nicht blos eine angenehme und bequeme Zugabe zu anderen speciell ärztlichen Proceduren bildet.

Man kann nun im Allgemeinen annehmen, dass für practisch ärztliches Wirken die *Klimatotherapie* sich in der *Verhütung und Behandlung* der Lungenschwindsucht nicht blos vorzugsweise, sondern fast ausschliesslich, bewegt.

Dies mit Recht, weil wenigstens in den zahlreichen und wichtigen Complicationen dieser verbreiteten Anomalie der Constitution alle Schwächezustände zur Erörterung kommen, welche einseitiger auftretend die völlig gleiche klimatotherapeutische Behandlung herausfordern. Es erscheint uns daher immerhin zweckmässig und geboten, zu

den hier nur in kurzen Ausführungen auszuführenden Erörterungen über Indicationen und Wahl der südlichen klimatischen Kurorte, in kurzen Umrissen die Therapie der Phthisis, soweit sie sich in Klimakuren, Quellen und Molkenkuren bewegt, einzuflechten.

Nachweislich, wie voraussetzlich, gab den ersten Anlass zur Einführung der Klimatotherapie die Wahrnehmung, dass unbehagliche Witterungsverhältnisse so ziemlich alle Krankheitszustände ungünstig beeinflussten (conf. Erkältung I Cap. 5).

Der Aufenthalt in wärmeren Zonen galt als die radicalste Prophylaxe und als das bestimmteste Gegenmittel bei allen mit Erkältung zusammenhängenden chronischen Krankheiten. Man wandte dieses Mittel lange Zeit ohne feinere Sichtung der Oertlichkeiten an, was um so mehr begreiflich ist, als man die Wahl des Aufenthaltes von socialen Zuständen vorzugsweise abhängig machen musste, so lange der Verkehr mit fremden Ländern den geringen Umfang hatte, wie noch in den ersten Decennien unseres Jahrhunderts. Bei weiteren Forschungen konnte man sich jedoch die Thatsache nicht verhehlen, dass in dem wärmeren Erdstrich dieselben Formen der Erkrankung mit denselben Ausgängen und zuweilen mit der gleichen Häufigkeit auftreten, wie im Norden, von dessen Aerzten der südliche Kurort in Aussicht genommen war. Man erkannte ferner, dass sowohl im Norden, wie im Süden, klimatische Bezirke existiren, welche besonders günstige Genesungs- wie Gesundheitsbedingungen darbieten, deren Bewohner von gewissen Krankheitsformen und auch speciell von den gewöhnlich der Phthisis zuführenden Krankheiten der Respirationsorgane *freibleiben*. —

Ländliche Distrikte und Ortschaften sind der Grossstadt gegenüber in längst bekannter Weise in Bezug auf Phthisis im Vortheil. Das Mortalitätsverhältniss an Schwindsucht steht im geraden Verhältniss zu der Dichtigkeit der Bevölkerung (Hirsch). Das seltene Vorkommen der Phthisis in ländlichen Verhältnissen ist immerhin der erste Grund sanitärischen Landaufenthaltes gewesen und ist noch heutzutage eines der Hauptmotive für Benutzung von Sommerfrischen etc. durch den besser situirten Theil der grossstädtischen Einwohnerschaft. Die beiden zu topographischen und klimatologischen Gegensätzen der allgemeinen bewohnten Ebene in mannichfacher Abstufung heranwachsenden Klimatypen der Gebirge und des Meeresgestades haben Anlass gegeben „Schwindsuchtsimmunitäten“ auffinden und aufstellen zu lassen.

Die Immunität gewisser Hochgebirgsgebiete scheint schon im Alterthum heilkünstlerisch benutzt worden zu sein, und hat in den letzten Decennien vielfach neue Beleuchtung und Verwendung erfahren (conf. Cap. 1).

Gebirgswohnsitze, circa 1200' in den deutschen Gebirgen, 3000' in den Alpen, 7000' in Mexiko und den peruanischen Anden bieten auffallend günstige Verhältnisse in Bezug auf das Vorkommen von Phthisis

unter den Bewohnern. Die Sache ist vielfach studirt und in ihrer Bedeutung für practische Klimatotherapie mehr oder minder eingehend erörtert worden von *Weber* (London), *Brehmer*, *Küchenmeister*, *Lebert*, *Lombard* u. A. Vielfach kann man nicht klimatische, entschieden sociale Verhältnisse der Bewohnerschaft als Ursache nachweisen, hin und wieder sind directe antiphthisisch wirkende Klimavorgänge nicht abzuleugnen. Theilweise haben wir dieselben im 1. Cap. dieses Abschnittes angeführt; nachzutragen und hervorzuheben bleibt, dass Lungengymnastik, Erhöhung des Lungenspitzenathmens in verdünnter, vorwiegend trockener, die Hautperspiration in Anspruch nehmender reiner Luft phthisische Lungendegeneration selbst dann *nicht leicht aufkommen* lässt, wenn aus klimatischen und durch die Witterung unterhaltenen Gründen acute katarrhalische und pneumonische Processe, die in der Ebene häufigen Vorläufer und letzten Gelegenheitsursachen beginnender Phthise, massenhaft vorkommen.

Die Immunitätsverhältnisse *mariner Gegenden*, der Küsten und mässig umfangreichen Inseln, sind theilweise höchst interessant und wichtig. Unter den kleineren, hier in Betracht kommenden europäischen Inseln zeichnen sich durch Seltenheit der phthisischen Affectionen aus: Isle of Whight, Wangeroge, Norderney (*Wiedasch* sieht bei letzterer im ausgiebigen Genusse der salzhaltigen, milden, feuchten Seeluft die Hauptursachen); unter den wärmeren Gegenden sind die marinen Einflüssen sehr zugängigen Küstenstrecken der toscanischen Maremmen zu nennen.

Die Benutzung der Seebadestationen in der guten Jahreszeit bei phthisischer Anlage und zur Vollendung der Heilung von Phthisen beruht wenigstens theilweise auf dieser relativen Immunität der Bewohnerschaft einzelner Küstenplätze.

Die augenscheinliche Unabhängigkeit der einer relativen Schwindsuchtsimmunität theilhaften Gegenden von einseitiger Klimaqualität wird zum Abschluss gebracht durch die Beobachtung hoher Immunität in binnenländischen Ebenen (Kirgisensteppe) mit durchschnittlich exquisit trockener Atmosphäre und schroffen jährlichen Temperatur-Wechseln. Hier wird das Nomadenleben der Bewohner, neben dem Kumissgebrauch als klimatischer Hauptantheil in der Verhütung der Phthisis angesehen. Es muss jedoch die Möglichkeit zugegeben werden, dass einerseits die Racenreinheit der Bevölkerung, andererseits das im Nomadenleben sehr erschwerte Aufziehen schwächlicher Kinder Antheil an der Seltenheit phthisischer Zustände hat.

Von jeher und mit grosser Vorliebe haben die Klimato-Therapeuten unterschieden nach *erethischem* und *torpidem* Charakter der Kranken und des Krankheitsprocesses und diesen Erscheinungsweisen *hyposthenisirende* und *tonisirende Klimate* pharmacodynamisch gegenübergestellt. Es ist gewiss berechtigt und dem heutigen Stande der prac-

tischen Heilkunde vollkommen angemessen *erethische und torpide* Constitutionen nach en bloc genommenen physiologischen und pathologischen Erscheinungen zu unterscheiden und durch *hyposthenisirende* und *tonisirende* Proceduren therapeutisch zu beeinflussen.

Jedoch muss man sich über die Weite und oft sehr relative, localdifferente und wechselnde Beschaffenheit der den Begriffen zu Grunde liegenden Thatsachen in jedem Einzelfalle möglichst klar zu werden suchen. Zweifellos ist wohl das Folgende. Es giebt mangelhaft ernährte, oft blutarme oder mit unbestimmt fehlerhafter Blutmischung versehene Individuen, welche, mit augenscheinlich kränklichem Habitus ausgestattet, ohne eigentlich krank zu sein, leicht nervös gereizt, psychisch und somatisch verstimmt werden im Sinne des alten Erethismus. So beschaffene, in relativ gesunden Tagen sehr lebhafte Persönlichkeiten sind mager, blass, und ziemlich constant von zarter Constitution des Muskel- und Knochensystems; die Körperformen sind gracil, aber meistens graciös. Werden solche Personen von einer chronischen, gewöhnlich local deutliche Symptome darbietenden Ernährungsstörung befallen, so gesellen sich leicht Irritabilitätsäusserungen als Gesammtstimmung zu den Symptomen des Localleidens hinzu, und die Mittelform zwischen *acutem* und *chronischem* Erkranken, der *subacute Process*, liegt vor. Eine Irritation des Herznervensystems führt zu Unregelmässigkeiten der Circulation, spastische Erscheinungen (hysterische und andere klonische Krämpfe) werden ausgelöst, eine Neigung zu Blutungen bestimmter kranker Organe wird erhöht, Schlaflosigkeit, Sensationen, Verstimmungen treten schärfer auf, als bei anders gearteten Personen unter scheinbar denselben localen Ursachen. Andererseits finden wir Persönlichkeiten, deren continuirlich kränklicher oder des Krankseins verdächtiger Habitus das Gegentheil nervöser Ueber-Erregbarkeit verräth. Die Hauptrepräsentanten dieses Typus nennen wir leucophlegmatische, torpide Individuen. Nach ihrer plastischen Erscheinung sind dieselben oft pastös und gerundet, aber von durchschnittlich unvortheilhaften Formen. Diese Personen neigen weit weniger zu den sogenannten nervösen Symptomen. Ihre Herzaction bleibt eine trägere, Localaffectionen, Katarrhe und Verschwärungen der Schleimhäute etc. werden, anstatt intensiver entzündlich, wie bei den vorgenannten Constitutionen, gewissermassen hydropisch complicirt. Trägheit ist der Character ihrer Krampfformen, Stumpfheit der Empfindungen, Indolenz scheint an die Stelle getreten zu sein, wo wir lebhafte Innervationsstörungen bei der ersteren Klasse erfolgen sehen. Schon die Häufigkeit des chronischen Erkrankens der Respirationsorgane lässt es einleuchten, dass die hier gezeichneten Constitutionen zahlreich unter den betreffenden Kranken vorhanden sein müssen. Ueberdies aber kann man sich, bei eingänglicher Beschäftigung mit diesem Gebiete der Wahrnehmung kaum verschliessen, dass gerade die hervorragendsten Repräsentanten dieser beiden Typen ganz vorwiegend von chronischen

Krankheiten der Respirationsorgane befallen werden, während die einer indifferenten Mittelstellung angehörigen Persönlichkeiten den Habitus der Gesundheit darbieten und eventuell vorwiegend acut auftretende Krankheitsprocesse zur Beobachtung bringen.

Sowie wir nun einerseits in der Diätetik und Medication veranlasst werden, blande Nahrung und calmirende Arzneien, Narcotica, bei leicht irritablen Individuen vorzuziehen, ehe wir dem durch die Krankheit gesunkenen Kräftezustand aufhelfen, — und andererseits roborirenden Speisen und Getränken und stimulirenden Nervenmitteln bei torpiden Constitutionen sehr bald den Vorzug geben, so müssen wir auch gewisse Eigenschaften des in Anwendung gezogenen Klimas bei beiden Formen berücksichtigen, wenn wir bestimmte Heilungsprocesse möglich machen oder erleichtern wollen. Dies muss in jedem Falle versucht werden, wenn auch die Ausführung häufig an der enormen Anzahl der Mischformen zwischen beiden Typen scheitert.

Man bestimmte die winterliche Beschaffenheit der in Betracht gezogenen Kurorte mit Bezeichnungen wie *sedatives*, *tonisirendes wenig erregendes*, *tonisirendes sehr erregendes* Klima etc., kam aber damit nicht sehr weit, weil *Tonisiren* und *Calmiren* zwei ebenso complexe, mannichfach bedingte und zweifelhaft berechtigte Proceduren sind, wenn sie auf lange Lebensepochen angelegt werden.

Auch die andere Eintheilung der Kurorte in *feuchte* und *trockene* ist ebenfalls nicht von practischem Werthe, wenn es auch immerhin Orte giebt, die das eine oder das andere von beiden genannten Prädicaten mehr oder weniger verdienen; so ist z. B. Cairo im Winter der höchst trockene, Madeira der höchst feuchte Ort.

Am Passendsten dürfte immerhin die Eintheilung der Klimate nach der Einwirkung, die sie auf den Gesammtorganismus ausüben, zu treffen und danach folgendermaassen zu definiren sein: Klimate mit höherer Feuchtigkeit (relativ feuchte) haben eine *beruhigende, hyposthenisirende* Wirkung; Klimate mit *niederer Feuchtigkeit* (relativ trockene) eine *anregende, excitirende* Wirkung.

Die relative Feuchtigkeit und Trockenheit eines Klimas steht aber, wie wir im I. Capitel gesehen haben, in inniger Beziehung zur Wärme und Kälte der Atmosphäre. Feuchte Luft hat ein grösseres Absorptionsvermögen für strahlende Wärme als trockene Luft; es giebt deswegen bei feuchter Luft keine so erheblichen Temperaturdifferenzen als bei trockener Luft. Während in feuchter Luft in Folge geringerer Wasserverdunstung verminderte Wärmeabgabe, daher langsamer Stoffwechsel vorhanden ist, so findet in trockener Luft das Gegentheil statt: durch vermehrte Wasserentziehung ein gesteigerter Stoffwechsel des ganzen Organismus.

Durch die eintretende Anfeuchtung der Respirationsschleimhaut aber in feuchter Luft wird der Hustenreiz geringer, das Secret flüssiger, die

Expectoration leichter, in trockener Luft dagegen wird das Epithel der Schleimhaut abgestossen, das in den Bronchien vorhandene Secret wird durch Verdunstung trockener, daher vermehrter Husten, erschwerte Expectoration.

Feuchte Klimate passen wegen ihrer hyposthenisirenden Wirkung für erethische Individuen, ältere Leute, Reconvalescenten (passive Wirkung); trockene Orte dagegen wegen ihrer excitirenden Wirkung für leukophlegmatische, jugendliche, schlecht entwickelte Individuen (active Wirkung). Ebenso ergiebt es sich von selbst, dass Kranke, deren Expectoration befördert werden soll, bei denen wir die Secretion der Respirationsschleimhaut, die Entleerung der verstopften Bronchien und die Ausstossung käsiger Producte anregen, auf deren empfindliche Schleimhaut wir beruhigend und hustenmildernd einwirken wollen, nur für relativ feuchte Klimate passen, während für Kranke, deren Secretion vermindert werden muss, besonders wenn nach Entfernung der käsigen Producte stark secernirende Höhlen (Cavernen) zurückgeblieben sind, möglichst trockene Klimate indicirt sind.

Uebergehend zu den speciellen Indicationen wählen wir zwei grosse Gruppen, die uns gestatten, in gedrängter Form die sehr schwierige Aufgabe möglichst übersichtlich zu behandeln.

I. Gruppe: *Störungen der Gesammternährung, welche gewöhnlich die Befürchtung der Entwicklung phthisischer Zustände nahe legen: Angeborne Schwächlichkeit, Entwicklungskrankheiten, Scrophulose;* Chlorose, Störungen des Circulationsapparates, Rheumatismus.

Im Gebiete der Lungenschwindsucht haben wir es mit einer grossen Menge sehr variabler chronischer Krankheitszustände zu thun, deren allmälige Entwicklung und wechselvoller Ablauf unberechenbarer ist, als dies bei den meisten anderen Krankheitsgruppen vorkommt.

Auf die Variabilität dieser Krankheitsprocesse und die Summe der in ihnen möglichen Formen lässt sich schon ein annähernder Schluss machen aus der numerischen Entwicklung, dass ein Siebentheil bis ein Fünftheil aller Todesfälle an Krankheiten erfolgt, welche in das Gebiet der Phthisis gehören oder mit wesentlichen Theilerscheinungen derselben complicirt sind.

Die hereditäre Anlage zur Phthisis ist durch die Erfahrung ausser allem Zweifel gestellt. Scrophulose, Phthisis, Syphilis und andere Kachexieen der Eltern sind bei Besprechung dieser Frage besonders wichtig, und es gehören hieher nicht allein die Fälle, wo Eltern an Phthisis zu Grunde gegangen sind, sondern alle jene, in welchen solche Erkrankungen überhaupt in der Familie vorkommen. Insbesondere sind die zu häufigen Heirathen zwischen Verwandten nachtheilig. Der zarte Gewebsbau der atrophischen Constitutionen, die geringere Mächtigkeit der elastischen Textur, eine gewisse Schwäche im Bau der Lymphapparate

und Blutgefässe vererbt sich sehr gewöhnlich und erhöht die Disposition zur Lungenschwindsucht (Biermer). Frühzeitige Erscheinungen der Scrophulose bei Kindern sind von der grössten Wichtigkeit, wie auch alle Schwächlichkeiten, die eine Erkrankung der Lymphapparate nach sich ziehen, ein wohl zu beachtendes Moment geben. Alles, was scrophulöse Hyperplasien und Entzündungen oder eitrige Exsudationen macht, gehört hieher; denn die daraus so oft hervorgehende Zellennecrose (Verkäsung) ist ungemein wichtig für die Anlage zur Phthise und oftmals der Anfang derselben. Das Absterben der zelligen Producte tritt aber um so leichter ein, wenn die entzündlichen Vorgänge im geschwächten, durch fehlerhafte Nahrungs- und Lebensweise oder durch frühere Krankheiten heruntergekommenen Organismen stattfinden (Biermer).

Die ärmeren, in Bezug auf Nahrung, Wohnung, Beschäftigung ungünstig situirten Bevölkerungsklassen liefern auch in der That ein verhältnissmässig stärkeres Contingent der durch Phthisis zu Grunde Gehenden. Die Einwohner grösserer Städte unterliegen in höherem Grade den Verheerungen der Phthisis, als die der mittleren und kleineren Städte und namentlich der ländlichen Distrikte. Enge Wohnungen in den unteren Geschossen der Häuser, an schmutzigen, schlecht ventilirten Gassen, dumpfe, feuchte Schlafräume tragen in hohem Grade dazu bei, schwach angelegte Organe chronisch erkranken zu lassen, und das grossstädtische Leben mit seinen entnervenden Genüssen und übertriebenen Anstrengungen giebt hinreichende Gelegenheit zu erworbenen und ererbten Schwächezuständen, deren genauere Schilderung und statistische Begründung wir spezielleren Arbeiten überlassen müssen.

Die die Lungenschwindsucht einleitenden Krankheitsformen treten gewöhnlich als sehr chronische Aeusserungen von Siechthum, ziemlich gleichmässig bei beiden Geschlechtern, in allen Lebensaltern auf, am häufigsten beobachten wir sie in den Jahren kräftigster Entwicklung und vollkommener Reife.

Die im früheren Kindesalter an entzündlichen scrophulös erkrankten Individuen pflegen dieselben zu sein, deren reifere Jugend mit dem zur Phthisis disponirenden Habitus ausgestattet erscheint. Rasches Wachsthum, unpassende hygienische Erziehung, besonders was übertriebenes Lernen und mangelhafte körperliche Bewegung anbetrifft, tragen das Weitere bei, den sogenannten phthisischen Habitus hervortretend zu machen. Sehen wir daher Individuen mit Hühnerbrust ähnlichem oder abgeflachtem platten Brustkorbe, flügelartigen, ungleich hochstehenden Schulterblättern, geringen seitlichen Verkrümmungen der Wirbelsäule, hervortretenden Schlüsselbeinen, weit auseinanderstehenden Rippen (paralytischer Thorax — Atrophie der Athemmuskeln), und gesellen sich zu diesem mangelhaften Baue des Thorax ein dünner langer Hals, schlecht entwickelte Knochen und Muskeln, so ist es uns wohl gestattet, vom Aeusseren auf das Innere schliessen zu dürfen.

Die Lungenschwindsucht entwickelt sich aber auch, nach möglichst normalen gesundheitlichen Zuständen der Jugendjahre, aus den Folgen frappanter, direct oder indirect die Respirationsorgane treffender Schädlichkeiten. Sie kann sogar beginnen ohne vorherige Bemerkbarkeit individueller Anlage und ohne vorbereitende grobe Schädlichkeiten. Ihr Verlauf, meistens in absatzweise auftretenden, und sich steigernden entzündlich-ulcerativen Vorgängen im Lungengewebe am schärfsten ausgeprägt, wird ganz augenscheinlich ungünstig beeinflusst von fast allen klimatischen Widerwärtigkeiten. Die Lungenschwindsucht combinirt sich in allen ihren Vor- und Hauptstadien sehr häufig mit einer pathologisch-anatomisch ziemlich scharf bestimmten Ernährungsstörung, der *Tuberculose*, welche auch als erste Aeusserung eines zur Lungenschwindsucht führenden Erkrankens auftreten und bestehen kann, ohne dass vorher ausgedehnte entzündliche Processe vorkommen. Die Lungenschwindsucht kann in allen ihren Verläufen und in allen Stadien ihres Verlaufes, welche nicht unbedingt dem lethalen Ende schon angehören, *geheilt werden* oder heilen. Selbst ihre Combination mit Tuberculose schliesst die Heilbarkeit nicht sicher aus, obwohl wir erst noch unbestimmte Anhaltspunkte haben, dass die letztere heilen könne. Da wir kein sicheres oder sogenanntes specifisches Mittel zu ihrer Verhütung und zur Einleitung ihrer Heilung kennen, und auch nicht füglich zu entdecken vermöchten, müssen wir uns darauf beschränken, durch Abhaltung von Gefahren, welche die Beziehungen der Individualität zur Aussenwelt und namentlich den Witterungsverhältnissen bringen, und durch eine fein geleitete Diätetik in leiblicher und moralischer Hinsicht, den betreffenden Krankheiten vorzubeugen, sie zur Heilung oder zum Stillstand gelangen zu lassen.

Schon bei *erkennbarer* Anlage haben wir für die beste Athmungsluft, denkbar vorsichtigste Ernährung, vernünftige Erziehung in hygienischer und moralischer Hinsicht, Abhärtung der Haut gegen Temperaturwechsel, Uebungen des Körpers mit besonderer Berücksichtigung der Thoraxgymnastik, überhaupt für die möglichste Benutzung der Vortheile, welche das civilisirte Menschenleben bietet, zu sorgen. Die Behandlung der Schwäche erscheint leider nur zu selten den Angehörigen der Patienten wichtig genug, um mannichfachem ärztlichen Handeln freien Spielraum zu gewähren. Nach der Manifestation einer Krankheit der Athmungsorgane müssen wir vor allen Dingen depravirende Fatiguen und Genüsse des Lebens abhalten, und dazu bietet uns oft der *Klimawechsel* die allerbeste Handhabe. Locale Congestionen nach einzelnen Theilen der Respirationsorgane suchen wir mit sehr vorsichtig unternommenen Gegenreizen auf andere Gebiete: Haut, Schleimhaut der Digestionsorgane abzuleiten. Ihrer Wiederkehr durch Erkältung versuchen wir durch den Aufenthalt in einer gleichmässigen angenehmen Atmosphäre und durch Abhärtung während desselben vorzubeugen, und

werden dabei auf gehörige Bewegung im Freien und auf eine vernünftig geleitete Gymnastik der Athmungsorgane ein Hauptaugenmerk richten.

Die zwar mögliche aber bei sorg- und dessinloser Lebensweise höchst seltene spontane Heilung erlaubt nur für einen äusserst minimalen Bruchtheil der Disponirten und Erkrankten darauf zu rechnen, von dem dauernden, und mit heranrückendem Ende immer quälender werdenden Leiden zu genesen, ohne dass die äussersten kunstgerechten Anstrengungen dazu gemacht werden.

Jedes Stadium von ausgesprochener Krankheit im Bereiche der zur Phthisis führenden Ernährungsstörungen gestattet die Ausführung eines winterlichen Klimawechsels als eine der angenehmsten und muthmasslich wirksamsten, daher indicirtesten Proceduren. Was nun den Winteraufenthalt als Prophylaxe, besonders bei Kindern, anbetrifft, so wird man einen festen Winterwohnsitz schon deswegen ins Auge fassen müssen, weil öftere Ortswechsel mit Kindern verschiedene Unzulänglichkeiten involvirt.

Die Kurorte des Genfersees, Montreux, Vevey bieten neben [illegible] Comfort ausgiebige Gelegenheit für Erziehungsbehelfe. Die entsprechenden Höhen als Aufenthalt für den Sommer liegen in unmittelbarer Nähe. Meran hat ebenfalls begonnen besseren Unterricht zu ermöglichen. Die Einrichtungen seiner Häuser und Villen entsprechen denen der Kurorte am Genfersee. Seine Sommerfrischen, unfähig wegen der zeitig im Vorsommer eintretenden trockenen Hitze, können nicht empfohlen werden, die kurze Entfernung von den jenseits der Alpen liegenden Sommerfrischen des bayrischen Hochgebirges und vor Allem Reichenhall, wo zugleich die Gelegenheit zum Gebrauche der Soolbäder gegeben ist, lassen jedoch diesen Mangel nicht fühlbar werden. Beide relative Winterkurorte gestatten noch im tiefen Winter meistens einige Stunden Aufenthalt im Freien für schwächliche Kinder. Die Riviera di ponente ist die bisher in Betracht kommende idealste Stätte für Erziehung schwächlicher zur Phthisis disponirter Kinder, aber schwieriger in der Gestaltung nordischer Lebensgewohnheiten und viel theurer als Montreux und Meran.

Vor den schweizerischen und tyroler Stationen hat die Riviera die mässigste Luftfeuchte und die Seeatmosphäre voraus. Mit beiden gemeinsam ist sie langweilend, wenn man das grossstädtische Nizza ausnimmt. Dies ist immerhin wichtig für die begleitenden Personen. Beiden jedoch stehen die Rivieraorte nach in der Möglichkeit Kinder unterrichten zu lassen, in der grösseren Entfernung von der Heimath und passenden Sommerfrischen. Arcachon mit seinen Villen, seiner Nadelholz- und Seeatmosphäre, seiner mässigen Luftfeuchte, seinem sehr milden Winter, wird gerühmt, und hat in der Nähe für den Sommer geeignete Seebäder; eventuell bieten die Pyrenäen in den höher gelegenen Orten passende Sommerfrischen. Von den weiter südlich gelegenen Orten

kommt eigentlich nur Rom in Betracht. Die Wohnung müsste hier sehr sonnig gewählt werden; den Kindern passenden Unterricht ertheilen zu lassen, ist nicht schwer (deutsche Schule). Sommerfrischen sind nahe in den apenninischen, römischen und den Neapel umgebenden Gebirgsthälern.

Bei der Wahl des südlichen Winteraufenthaltes wird man die Aufgabe der Vermeidung nordischer Schädlichkeiten festhaltend, mittlere Klimamilde und Gleichmässigkeit aufzusuchen haben. Mit Vorliebe wird man sich der Wirkung des Contrastes bedienen, für Kinder aus nordischen Tiefebenen und Küstenorten die mässig gebirgigen, für solche aus Hügel- und Gebirgsregionen südliche Küstenlagen den Vorzug geben.

Auch bei Erwachsenen kann bei erlittenen allgemeinen Schwächezuständen, ohne chronisch-phthisische Erkrankungsformen Anlass zu einer klimatischen Winterkur gegeben werden. Gewöhnlich aber wird man durch intercurrente Krankheiten, welche präjudiciell für das Auftreten phthisischer Erkrankungsformen gelten (Reconvalescenz nach Typhus, Syphilis, Anämie, Chlorose, Pleuritis, welche beide letzteren im Nachfolgenden noch eine kurze Erörterung finden werden), dazu veranlasst werden, ein oder mehrere Jahre klimato-therapeutisch zu verwerthen. Schonung gegen klimatische Unzuträglichkeiten, gute Ernährung ist hier die Hauptsache; Rücksichten auf Unterricht, auf geistige Genüsse begleitender Personen, auf das Vorfinden häuslichen Comforts treten mehr zurück, Wechsel des Aufenthaltes ist leichter statthaft, oft sogar vorzugsweise eine Reise im Süden zu empfehlen.

Italien im Allgemeinen wird der Boden sein, auf welchem sich die betreffenden Persönlichkeiten mit Vorsicht zu bewegen haben. Die wärmsten und comfortabelsten Orte sind für den tiefsten Winter, die gleichmässig temperirten für den Frühling zu wählen. Venedig, Rom, Palermo, Catania werden die Stationen für die Hauptwinterzeit bleiben.

Die Krankheiten der Circulationsapparate, Bright'sche Nierenerkrankung, Diabetes kommen, soweit sie Objecte klimato-therapeutischer Behandlung sind, bei Bestimmung der Winterkurorte nur in sofern in Betracht, als wir durch Klimawechsel den Verlauf der Krankheit mildern und auf den ganzen Organismus roborirend einwirken wollen. Die relativen Winterkurorte wie Meran erfüllen hier schon die vorhandenen Indicationen; noch besser eignen sich die Kurorte der Riviera oder Rom. Personen mit hochgradigen hämorrhoidalen Störungen des Unterleibes und nachweisbarer Leberhyperämie müssen die sehr südlich gelegenen Orte wie Cairo, Algier, Palermo, Madeira zu meiden. Die Sicherheit zuverlässige und gebildete Aerzte zu finden wird in jedem Einzelfalle die Wahl des Kurortes beeinflussen.

Chlorose. Bei der Aufstellung klimato-therapeutischer Indicationen für Chlorose müssen wir von der Bestimmung sommerlicher Kurorte absehen, da dieselben schon an einem anderen Orte ihre Erledigung ge-

funden haben. Wir werden auch selten in der Lage sein, klimato-therapeutisch einzuschreiten, bevor nicht von jenen Mitteln, die bei Chlorose als souverain gelten, Gebrauch gemacht wurde, und auch hier nur die Fälle zu berücksichtigen haben, welche sich vollkommen indolent gegen dieselben zeigten. Wie nur für diese im Sommer hohe Gebirgsklimate oder Seebäder indicirt und dann auch gewöhnlich von Erfolg begleitet sind, so ergeben sich nach den Ausführungen in unserem ersten Capitel die Indicationen für die Kurorte des Mittelmeerbeckens von selbst. Wir werden dabei hauptsächlich die Irritation des Nervensystems zu berücksichtigen haben. Für Kranke mit profuser Menstruation werden die feuchteren Kurorte, wie Venedig, Pisa mit ihrer hyposthenisirenden Wirkung immer contraindicirt sein, während wir bei vorhandenen amenorrhoischen Zuständen einen Aufenthalt in Madeira, Rom, Ajaccio, Palermo gewöhnlich von guten Erfolge begleitet sehen werden.

Der mit Chlorosis und Anaemie verbundene, hartnäckige und oft aller medicamentösen Behandlung trotzende Fluor albus findet häufig nur durch Versetzung der Kranken in anderes Klima Besserung und Heilung.

England liefert wegen seines feuchten Klimas ein grosses Contingent für solche therapeutische Indicationen, und sehen wir die Ausführung derselben meistens den Zweck erreichen.

Es erübrigt uns noch über Rheumatismus und Arthritis und die Indicationen dieser Krankheitszustände für südliche Klimate Einiges zu bemerken. Dieselben werden gewöhnlich im Sommer mit indifferenten Thermen und Sool- oder Schwefelbädern behandelt und sollen dann im Winter einem südlichen, milden Klima überwiesen werden. Es ist eine unserer Meinung nach falsche Ansicht, dass diese Affectionen nur eines trockenen, warmen Klimas benöthigen. Wir müssen uns hier darauf beschränken überhaupt den Süden zu empfehlen, und vor schlechten, nicht der Sonne ausgesetzten Wohnungen, vor dem Besuche kalter Kirchen und Museen zu warnen.

Die wärmsten Orte des Mittelmeerbeckens, besonders die Riviera werden immer den Bedürfnissen derartiger Patienten Rechnung tragen, so lange sie blos klimatisch günstig beeinflusst werden wollen. Unter den südlichst gelegenen Kurorten hat sich besonders Cairo als Aufenthalt für an Rheumatismus Leidende einen Namen erworben.

Von den berühmten Dunsthöhlen Italiens, namentlich der Monsummano-Grotte bei Pistoja und den Stufen auf der Insel Ischia wird auch am Orte selber nur im Sommer Gebrauch gemacht.

II. Gruppe: Katarrhe, Verläufer der Phthisis und ausgesprochene phthisische Zustände, — Pleuritis.

Katarrhe: chronische Kehlkopf- und Bronchialkatarrhe. Die Fälle der in diese Kategorien gehörigen Befindens-Störungen

sind ungemein häufig. Man würde sehr unrecht handeln, wenn man bei jedem mehr als einige Wochen und selbst Monate anhaltenden Husten, mit mässigem Schleimauswurf die Befürchtung einer möglich eintretenden Phthisis nahe legen wollte. Dennoch thut man gut, die Eventualität im Auge zu behalten, und um so vorsichtiger zu sein, je näher der Patient den Pubertätsjahren steht, wenn besonders Skrophelformen in den früheren Jahren bei ihm auftraten oder nahe Angehörige an intensiven chronischen Krankheiten der Respirationsorgane gelitten haben, und bei ihm Störungen der Gesammternährung sich bemerkbar machen. Diese Katarrhe lassen sich gewöhnlich auf Erkältungen oder andere Insulten der Respirationsorgane zurückführen und zeigen dann meistens einen ziemlich markirten Beginn der Affection. Sie kommen für uns hier nur in so weit in Betracht, als bei vollkommen fehlenden physikalischen Abnormitäten der Lunge und des Herzens, bei Abwesenheit jeder Andeutung von Fiebertemperatur, nach erfolglosen Mineralwasser- oder Molkenkuren immer wieder Recidive eintreten, und die Frage wegen eines südlichen Winteraufenthaltes an uns herantritt (conf. S. 97).

Hinsichtlich dieser Frage haben wir einen weiten Spielraum und verweisen dabei speziell auf das bei der vorigen Gruppe Gesagte. Ein bisheriger Aufenthalt z. B. in den fast 8 Monate rauhkalten Ostseeländern wird mit einem Winter in den begünstigten Stationen am Rhein schon vortheilhaft vertauscht werden können. Jugendliche in den Schul- und Universitätsjahren stehende Patienten werden mit einer solchen Wahl am wenigsten Störungen in ihren Studien erleiden. Wiesbaden, Heidelberg, Freiburg bieten relativ günstige Aufenthaltsorte für solche Fälle. Die Stationen am Genfer See sind bei diesen Krankheitsformen von Wichtigkeit, wenn noch jüngere Personen, besonders Mädchen an diesen Formen leiden, da dort für den Unterricht jeder Art in hohem Maasse Sorge getragen werden kann. Sind keine derartigen Nebenrücksichten vorhanden, so ist die Wahl eines Aufenthaltes im Süden, und besonders an der Riviera di ponente, wie in Mentone und San Remo vom November—Februar berechtigt. Die Monate vorher und nachher würden passend in Zwischenstationen, zur Traubenzeit am Genfer See oder in Meran, oder den Ortschaften des Comer und Luganer See zuzubringen sein. Für leicht irritable, erethische Personen wären dann die calmirenden Kurorte Italiens, wie Venedig, Pisa, Rom, Palermo während der kältesten Monate am Platz. Rom kann zwar dem unbedachtsamen Convalescenten genannter Affektionen durch kalte, unvorsichtig besuchte Museen und Kirchen gefährlich werden, aber es bietet für den umsichtig geleiteten, immer nur leicht erkrankten Winterkurgast so mannichfache Hülfsmittel geistiger und körperlicher Erfrischung, dass die damit verbundenen Gefahren gegen diejenigen der tödtlichen Langeweile an anderen Orten entschieden zurücktreten. —

Vorwiegende Disposition zu katarrhalischem Ergriffensein des Kehl-

kopfes und des obern Theiles der Luftwege muss zur Wahl der windstillen, gleichmässig warmen, staubfreiesten Orte führen. Montreux, Meran, Pau, Arcachon, Ajaccio, Pisa, Rom und Venedig sind vorzugsweise als in Betracht kommend zu erwähnen.

Bei dem sogenannten trockenen Katarrh, wie er sich so häufig mit Emphysem complicirt, passen nur die feuchteren Kurorte des Mittelmeerbeckens. Solche Kranken befinden sich im Sommer in den niederen, nadelholzreichen Gegenden Mitteldeutschlands und den sogenannten subalpinen Gegenden am besten. Bei vorhandenem Emphysem mit Asthma ist die Hauptaufgabe alle Schädlichkeiten, welche Katarrhe hervorrufen können, hintanzuhalten; geringe Katarrhe erregen schon wesentliche Beschwerden durch mangelhafte Luftvertheilung, Schwellung der Bronchialschleimhaut, Sekretanhäufung und Aufhebung der Expectoration. Hier haben die Katarrhe immer die Tendenz stationär zu bleiben. Emphysematiker, die Anfangs bei jedem acuten Katarrh Asthmaanfälle hatten, verlieren solche Attaquen; letztere machen einer beständigen Dyspnoe Platz. Diese Kranken befinden sich an trockenen und hochgelegenen Orten immer schlecht. Auf die wohlthätigen Wirkungen der comprimirten Luft für diese Krankheitsformen haben wir schon im I. Capitel hingewiesen. Im Winter ist mit Orten wie Montreux und Meran wenig auszurichten; die feuchteren und möglichst warmen Kurorte des Mittelmeerbeckens werden hier insgesammt ihre gute Wirkung nicht versagen.

Bei Bronchorrhoen und Bronchiectasien sehen wir im Sommer gute Einwirkungen von Fichtennadel- und Salzinhalationen und Aufenthalt an Gradirwerken. Im Winter gehören diese Kranken an die trockenen Orte des Mittelmeerbeckens, Mentone z. B., wo die Seeluft ausser ihrer expectorirenden, auch ihre die Zersetzung der Sekrete verhindernde Wirkung entfalten kann. Für die kalten Wintermonate muss auch vornehmlich Cairo empfohlen werden, für das Frühjahr Meran.

Vorläufer der Phthisis: Hämoptoë. Jugendliche, normal gebaute, nachweislich hereditär nicht ungünstig beanlagte, in den Kinderjahren von Skrophulose verschont gebliebene Individuen werden bisweilen plötzlich von einer massenhaften Hämoptoë befallen, welche zweifellos einer ausgedehnten Schleimhauthyperämie in den Bronchien entspringt, oft sehr rasch abläuft und auch bei geringer Vorsicht in der Lebensweise nicht selten ohne irgend welche krankheitliche Consequenzen bleibt. Häufiger jedoch befallen diese Blutungen Individuen, welche schon einen gewissen Kränklichkeitstypus erkennen lassen. Es sind dies schnell aufgewachsene Individuen, mit solchen äusserlichen Erscheinungen, wie wir sie bei der I. Gruppe dieses Kapitels geschildert haben.

Anamnestisch ist im Einzelfalle häufig ein gewisser Congestivzustand des Kopfes und der Respirationsorgane, meistens während eines katarrhalischen Zustandes vorhanden, und habituelle Blutungen aus der

Nase finden vorher monatelang statt. Diese Hämoptoë beginnt als plötzlich massenhafter Auswurf von schaumigem, hellrothem, dünnflüssigem Blute, bei Knisterrasseln in einem weiten Bronchialbezirke. Die Genesung erfolgt gewöhnlich nach wenigen Tagen, meistens ohne weiteres Auftreten selbst leichter Fiebererscheinungen. Die Blutreste im Bronchialbezirke werden successive entfernt, und dann ist meistens physikalisch die Integrität der Lungen nachweisbar, oder es erfolgt zunächst chronisch fieberhaftes Erkranken im Sinne einer circumscripten Pneumonie. Das faulende, in den Bronchien zurückgebliebene Blut geht die gewöhnliche Metamorphose ein, erregt im Parenchym Entzündung und führt zum käsigen Zerfall. Kann auch häufig den Patienten und Angehörigen eine günstige Prognose gestellt werden, so muss doch auf viele Wochen hinaus der Fall so überwacht werden, als ob ein phthisisches Lungenleiden zu erwarten wäre, und es tritt, abgesehen von den sommerlichen Milch- oder Molkenkuren im Gebirge, der südliche Kurort in die Indikation.

Partieller Lungenkatarrh, Spitzenkatarrh. Mit diesem Zustande beginnt das engere Gebiet der eigentlichen phthisischen Affektionen. Die jüngeren und mittleren Perioden des erwachsenen Alters liefern gleichmässig zahlreich die Repräsentanten dieser Krankheitsklasse. Gewöhnlich sind chronischer Katarrh oder einer oder mehrere Anfälle von Hämoptoë zu constatiren. — Zu den hauptsächlichsten Symptomen gehören der durch starken Husten herausbeförderte, meistens zusammengeballte Auswurf; gelbe oder feingestreifte, bisweilen eitrige dünnflüssige Sputa sind mit zähschleimigem Auswurf gemengt. Mikroskopisch ist gewöhnlich die Anwesenheit von elastischen Fasern zu constatiren; bei heftigeren Anfällen von Reizhusten treten unbedeutende faserige Beimengungen von Blut auf. Auscultatorisch ist Schleimrasseln in einem, meistens oberen Gebiete der Lunge nachweislich, am häufigsten in einer oder beiden Subclavicular-Regionen. Die Thatsache dass die Lungenspitzen gewöhnlich den Beginn der Krankheit bilden, hängt mit der eigenthümlichen Lage zusammen, zufolge deren sie bei der Inspiration weniger ausgedehnt werden. Febrile Temperaturerhöhung ist fast immer vorhanden, so wie eine in Schwäche, Neigung der Haut zur Schweisssekretion, mässiger Abmagerung durch Appetitmangel sich aussprechende Mitleidenschaft des Gesammtorganismus. Der ausserordentlichste Aufwand von Zeit und passender Kurmethode ist um so mehr gerechtfertigt, je präjudicirlicher die erblichen Verhältnisse sind, je weniger scharf markirt der Anfang der Krankheit war. Die sog. Disposition zur Lungenschwindsucht ist nach dem Ausspruche der Laien vorhanden. Mehr noch als bei der isolirten Lungenhaemorrhagie hat man hier erethische und torpide Constitutionen zu unterscheiden. —

Phthisische Zustände. Die unter verschiedenen Namen zusammengefassten krankhaften Prozesse im Respirationsapparat sind schon deshalb die für unsere Betrachtungen wichtigste Klasse, weil bei ihrem

Vorkommen auch dem Laienpublikum in evidentester Weise klar zu werden pflegt, dass unverzüglich und energisch therapeutisch eingeschritten werden muss. Bereits bei der Beschreibung der ersten Gruppe hatten wir Gelegenheit die Tuberculose als allgemeine Ernährungsstörung kennen zu lernen. Es würde ein weitschweifiges Bemühen sein, wenn wir den gegenwärtigen Stand der Schwindsuchts- und Tuberculosen-Frage hier eingehender erörtern wollten, jedoch wir können nicht umhin eine Gesammtskizze der hier in Betracht kommenden Formen zu geben.

In der acuten Miliartuberculose finden wir die Tuberkeln als graue, zum Theil zusammenhängend an den Wänden der Lymph- und Blutgefässe auftretende körnerartige Neubildungen. In andern zur Erscheinung kommenden Fällen ist ihr weiterer Entwickelungsgang der der Verhärtung und Verkalkung oder der Erweichung und des Zerfalls, Process, im Allgemeinen noch nicht vollständig aufgeklärt, da sie in den beiden anderen uns beschäftigenden Formen ebenfalls zum Vorschein kommen, weshalb auch früher dieselben einfach unter dem Collectivnamen Tuberculose abgehandelt wurden.

Diese Formen, als Bronchiolitis, chronische Peribronchitis, chronische katarrhalische oder Broncho-Pneumonie, oder käsige Pneumonie in der Neuzeit beschrieben, kann man praktisch-ärztlich zusammenfassen unter der Bezeichnung chronische Phthisis.

In der Bronchiolitis sehen wir, (ausser einer chron. Entzündung der Schleimhaut der grösseren Bronchien,) die kleinsten Bronchien mit ihren dazu gehörigen Alveolen von einer festweichen käsigen Masse ausgefüllt, die ebenfalls in dem umgebenden Gewebe entzündliche Vorgänge mit käsigem Endstadium hervorruft. Bronchiectasien und ulceröse Vorgänge auf der Schleimhaut des bronchiectatischen Rohres führen hier zur häufigsten Form von Cavernen, deren Centrum immer der eigentliche Bronchus war. — Bei der käsigen Pneumonie ist vom Anfange an ein entzündliches, circumscriptes, knotenförmiges Infiltrat des eigentlichen Lungengewebes gesetzt, das durch die käsige Metamorphose zur Erweichung und Bildung von Cavernen führt, schliesslich aber nach Ausstossung und theilweiser Resorption durch Abkapselung und Bindegewebsneubildung zur Vernarbung und dann zur Heilung führen kann. Wir haben jedoch nicht häufig Gelegenheit diese Formen so getrennt zu beobachten; da die erstere Form oft in die Infiltrationsform übergeht. Miliartuberculose und käsige Pneumonie können für sich allein bestehen; letztere häufig complicirt durch Auftreten von Miliartuberkeln auch in anderen Organen, besonders im Darme.

Anamnestisch kann man meistens notorische Schwächezustände der Kindheit, mit dem Charakter des Angeborenseins, der Ererbtheit, Scrophulose nachweisen. Zur Zeit der Pubertät treten Anämie, Chlorose und andere Erscheinungen mangelhafter Ernährung accentuirt auf. Unvermuthet erscheinende Hämoptoë, chronischer Katarrh des oberen Theils

der Lunge, oft scheinbare Residuen eines acuten typischen Krankheitsprozesses (Masern, Typhus, Syphilis) leiten das Lungenleiden ein; bisweilen bei vollkommen günstigen Antecedentien und selbst bei kräftigem Körperbau ist eine aussergewöhnliche Insultation der Respirationsorgane anzuklagen. Die Symptome der zu „faits accomplis“ gewordenen Zustände pflegen zu sein: Husten mit meistens spärlichen, bisweilen und in längeren Zwischenräumen grösseren Hämoptöën, öfteres Auftreten pleuropneumonischer und pseudorheumatischer Schmerzen in den oberen Theilen des Thorax; Intercostalneuralgien in den unteren, namentlich in der Herzgegend, häufig und sich mit jeder Erkältung wiederholend; eine Recrudescenz der katarrhalischen Erscheinungen, und eine beständige Fieberbewegung, welche nur selten die Temperatur von 38,5° übersteigt, aber auch in den relativ günstigen Epochen angedeutet ist; eine geringe Athmungsgrösse, physikalisch nachweisbare begränzte Infiltrationsherde im Parenchymgebiet der Lunge; mannichfache Störungen in den sogenannten vegetativen Funktionen, Menstruationsanomalien, oft mit den Erscheinungen der Oophoritis und Metritis.

Der Verlauf pflegt sehr chronisch zu sein; oft treten langdauernde Besserungen ein (stationärer Zustand); nicht selten, schon kurze Zeit nach einem intensiven Rückfall aller Erscheinungen die deutlichsten Zeichen der Vernarbung des bronchopneumonischen Herdes mit sogenannter Heilung. Häufig nach jahrelangem Stationärbleiben ein äusserlich unmotivirtes oder leichtester Gelegenheitsursache folgendes Recidiv mit Hämoptoë und hochgradigem phthisischem Gesammtbilde. Dann ist bisweilen mit einiger Sicherheit und nach feineren auscultatorischen Symptomen (Knisterrasseln in den Lungenspitzen, verschärftes Exspirationsgeräusch) auf Ablagerung zahlreicher miliarer Knötchen (Tuberkel) zu schliessen und ein leidlicher stationärer Zustand wird nur selten wieder erlangt. Der Verlauf ist um so chronischer, in je vorgerückteren Jahren die Zeichen der Lokalerkrankung nachzuweisen sind. Die dann eintretende sogenannte colliquative Lungenschwindsucht giebt uns folgendes Bild: Fieber mit Remissionen, bei welchen niemals mehr vollständige Apyrexie eintritt, eine eclatante Abnahme der Körpermasse in nahezu allen Geweben und Säften, continuirlich fortschreitende Verminderung der Athmungsgrösse, welche nur wegen der nothgedrungenen Unthätigkeit des Körpers nicht zu hochgradiger Dyspnoe führt, colliquative Schweisse; damit verbunden eine physikalisch-diagnostisch nachweisbare Umwandlung weitausgedehnter Parthieen des Lungengewebes in solide Massen, oder eine mehr oder weniger verbreitete geschwürige Vereiterung der Bronchien und ihrer infiltrirten Umgebung und Bildung luftführender Hohlräume. Katarrhalische Erscheinungen auch in den Bronchialverzweigungen der gesunden Parthien sind fast immer vorhanden. Puriformer Auswurf mit Gewebsresten vermischt, fehlt selten und nur auf kurze Zeit. —

hektische Schweisse, wahrscheinlich in gewissem Sinne Regulatoren der im Consumptionsfieber erhöhten Körpertemperatur, treten erst periodisch, später constant und namentlich Nachts auf. Die Gebiete aller anderen Functionen weisen Krankheitserscheinungen verschiedenartigster Form auf. Am deprimirendsten für den Kranken sind die häufig auftretenden Entzündungserscheinungen im oberen Theil der Luftwege, besonders am Kehlkopfe; die mit der sich entwickelnden Darmtuberculose verbundenen Durchfälle beschleunigen die endliche Auflösung. Pneumothorax und Pleuritiden unterbrechen bisweilen mit wechselnden Zuständen den Verlauf; letztere finden am Schlusse dieses Capitels noch eine besondere Erwähnung. —

Die Prophylaxis der Phthisis soweit sie unsere Arbeit berührt, hatten wir schon weiter oben zu besprechen Gelegenheit und haben wir nur die symptomatische Milderung und Heilung dieser Processe und die Besserung der Ernährung und Constitution im Allgemeinen und speciell durch Klimakuren zu erörtern.

Bei der Behandlung der Phthisis ist die Anwendung der sog. salinischen und alkalischen Mineralwässer, sowie der Molken und Milchkuren am meisten verbreitet. Die salinischen Wässer, deren Hauptrepräsentanten für uns Salzbrunn und Soden sind, haben nach dem Ausspruche der dortigen Aerzte therapeutischen Werth für die reizlos atonisch fungirende Schleimhaut, sie wirken auf Beseitigung der Lungenhyperämie, bringen dem Gesammtorganismus bessere Ernährung, entsprechen möglichst ausgedehnt den Wirkungen der Prophylaxis und den Anforderungen der Indicatio causalis. Die erdigen Mineralwässer wie Lippspringe haben ihre Hauptwirkung in der Zuführung der Kalksalze und dem günstigen Einfluss des Wassers (Kalkwasser) auf die Ernährung. Die Wärme des Wassers hat wie bei den anderen ähnlichen Mineralwässern eine die Expectoration befördernde Wirkung (Rhoden).

Ganz ähnliche Wirkungsweise hat auch der Gebrauch der Molke. Es ist hier nicht der Platz uns auf das Für und Wider über Molkenkuren einzulassen, und verweisen wir auf das besondere Kapitel über Molkenkuren. Die Molken wirken ebenfalls die Expectoration befördernd, ausserdem aber durch Ableitung auf den Darm und vermehrte Diurese. Die nährende Eigenschaft derselben wird die Anwendung bei phthisischen Zuständen nur unterstützen. Neben dem Gebrauche dieser Kuren, neben der vermehrten Wasserzufuhr zum Körper hat natürlich zumeist die Luftfeuchtigkeit und die Lage des betreffenden Ortes den beeinflussenden Werth. Wir haben sowohl im ersten Capitel als auch weiter oben gesehen, dass der mehr oder weniger starke Wassergehalt der Luft die expectorations befördernde Wirkung des feuchten Klimas bedingt. Inhalationen, Gradirwerke und verschiedene grosse und kleine Zerstäubungsmaschinen haben eine ganz analoge Wirkung. Theils soll bei den einen nur einfach das betreffende Mineralwasser möglichst

fein zerstäubt, theils durch diese Zerstäubung ein Freiwerden der im Wasser befindlichen Gase erzielt werden. Wie weit und wie viel auf diese beiden Arten respirirt wird, wollen wir nicht erörtern; es darf jedoch als eine ziemlich ausgemachte Thatsache betrachtet werden, dass diese Inhalationen theilweise in die Bronchien gelangen können. Zerstäubte, eingeathmete Salzlösungen üben entschieden einen Reiz auf die Bronchialnerven aus, indem sie kräftigere Contractionen der Muskulatur hervorrufen. Ein Hauptmoment ist die Erweichung der Secrete durch das inhalirte Wasser.

Nach Professor J. Vogel's angestellten Untersuchungen in Reichenhall ergiebt sich für die Gradierhäuser und Soole-Inhalationen folgendes Resultat:

(G. von Liebig. Kurmittel von Reichenhall 1871. S. 40.)

	Temperatur	Feuchtigkeit	Salzgehalt: 1 Liter Luft
Gradierhäuser	12—13° R.	74—79	1,5—3,4 Mm.
Inhalationsräume für Soole	14—15° R.	80—86	4—40 Mm.

je nach den Entfernungen vom Apparate.

Bei den Gradierhäusern wird durch die Verdunstung des Wassers Wärme gebunden, die Luft wird kühler, folglich dichter und compacter als die wärmere dünnere Luft ausserhalb dieses Luftkreises. Ein Volumen Luft enthält somit eine grössere Menge Sauerstoff als ein gleiches Volumen davon entfernt; daher findet vermehrte Sauerstoffaufnahme statt.

Bei sehr heissen Tagen ist die Verdunstung natürlich eine stärkere und damit der Salzgehalt der umgebenden Atmosphäre ein grösserer, der durch Windstille noch gesteigert wird. Das an den Gradierhäusern frei werden sollende Jod und Brom scheint von keinem Belang zu sein. Neuerdings gewinnt die Anwendung der Gradierhäuser eine höhere Berechtigung durch die von Lender aufgefundene und von Groop bestätigte Thatsache, dass sie reichlich Ozon-Luft entwickeln.

Ganz ähnlich ist das Verhalten der Seeluft; der Salzgehalt, die Feuchtigkeit und hohe Dunstspannung sind hier der wirkende Moment (conf. I. Cap.).

Was Inhalationen von Gasarten anbelangt, so kommt für uns nur Inselbad bei Paderborn und Lippspringe und die dort zu Inhalationen verwendete Arminiusquelle in Betracht (conf. S. 500: Stöcker: Capitel V. Lippspringe und Inselbad). Man bringt auch jetzt noch die Resultate, die an diesen Orten bei Phthisikern erzielt wurden, mit den Inhalationen der stickgasreichen Atmosphäre in Zusammenhang und schreibt überhaupt dem Stickgase eine positive, spezifische Wirkung bei phthisischen Personen auf Verlangsamung des Pulses, Bluthusten, Respiration u. s. w. zu. Vorausgesetzt, dass die von Hoeling (Deutsche Klinik 1872) veröffent-

lichten Untersuchungen genau sind, so ergibt sich eine Vergrösserung des Stickstoffgehaltes der Inhalationsluft im Inselbade über das normale Verhältniss. Die Wirkungen derselben auf Gesunde und Kranke wären nach diesem Berichterstatter folgende: Die Athemzüge werden tiefer und regelmässiger, die Anzahl der Pulsschläge geringer, dabei weicher und voller, die Körpertemperatur wird vermindert, das Nervensystem beruhigt (die Inhalirenden verfallen meistens in Schlaf), der Harnstoff und die Kochsalzmenge im Urine vermindert. Durch Verlangsamung des Pulses und Verminderung der Körpertemperatur können diese Inhalationen allerdings antiphlogistisch und antikatarrhalisch bei Lungenkrankheiten wirken, eine directe Einwirkung des Stickgases durch Hervorrufung tieferer Respirationen dürfte wohl negirt werden, vielmehr der mit diesen Inhalationen verbundenen Lungengymnastik ein Hauptgewicht beizulegen sein. Seitdem überhaupt Stickgas als ein in jeder Hinsicht indifferenter Stoff erkannt worden ist, hat man jede specifische Wirkung aufgegeben und der Verminderung des Sauerstoffes die günstige Wirkung der mit Stickstoff imprägnirten Luft zugeschrieben (Vergl. die betreffenden Capitel im I. Absch.). Der in Lippspringe practicirende Dr. Rhoden schreibt: Das Unbestreitbare an den Inhalationen zu Lippspringe ist, dass eine erhebliche Quantität Mineralwasser zerstäubt wird, in Bläschen in der Luft schwebt und die Luft bei einer Temperatur von 14—17° R. mit Wassergas sättigt. Nicht zu ausgedehnt brachliegende Lungen befinden sich wohl darin, der Hustenreiz legt sich in der reizlosen Luft, und der Kranke kann ohne Husten tiefer Athem holen; benutzt man dieses zu fleissiger Lungengymnastik, so erzielt man sehr Gutes, thut man dies nicht, so ist der Erfolg ein ganz vorübergehender, palliativer. —

Wie wir nun einerseits durch die oben beschriebenen Mittel expectorationsbefördernd wirken wollen, so haben wir auch häufig andererseits die Indicationen, secretionsbeschränkend zu verfahren. Dieselbe tritt theils bei Bronchorrhoe, Bronchiectasien, chronisch-katarrhalischen Zuständen, wo die Schleimhaut massenhaft Eiter producirt, theils bei in Rückbildung begriffenen phthisischen Processen und cavernösen Zuständen in den Vordergrund.

Die Inhalationen von Schwefel-Wassern oder Dampf anlangend, so sei der Leser hinsichtlich dieser auf den Abschnitt über die Schwefelquellen verwiesen; die medicamentöse Behandlung mit Theer, innerlich wie mit Inhalationen, kann hier blos erwähnt werden, wobei wir jedoch nicht unterlassen können die günstige Einwirkung der Inhalationen von Fichtennadelpräparaten bei Zuständen ersterer Art ganz besonders hervorzuheben.

Die trockene Luft, der Aufenthalt an den trockenen Orten des Mittelmeerbeckens und in Cairo, werden, wie wir weiter unten sehen werden, am besten die gestellten Anforderungen erfüllen.

Bei Schilderung der einzelnen Hauptklimafaktoren konnten wir hin

und wieder auf Zustände aufmerksam machen, in denen allgemeine klimatotherapeutische Gesichtspunkte zur Berücksichtigung kamen. Der Werth gleichzeitiger Beeinflussung des kranken Individuums durch die sommerlich klimatische Beschaffenheit der in Anwendung gezogenen Quellenkurorte ist unzweifelhaft sehr bedeutend. Es muss jedoch hier genügen anzudeuten, dass Quellenstationen im höheren Gebirge wie die Seebäder in Bezug auf klimatische Wirkungen als alterirende Klimastationen anzusehen sind und diese Wirkungen bei ihren Indicationen berücksichtigt werden müssen, während binnenländische Kurorte der Ebene und des niederen Gebirges im Sommer einfach klimatisch indifferent wirken, nur ein mehr oder weniger gutes Klima aufweisen müssen.

Die Frage, ob in den einzelnen Formen und Fällen der zur Phthisis in Beziehung stehenden Respirationskrankheiten ein maritimer oder Küstenort, ein insulärer oder continentaler Kurort der Ebene oder des Gebirges als Winteraufenthalt vorzuziehen sei, kann nach den bisherigen Ausführungen wohl verneint werden. Individuelle oft von der Krankheit sehr unabhängige Gründe werden den Ausschlag geben. Wir haben gesehen, dass calmirende, sedativ wirkende Klimate selbst unter den Binnenlandsstationen vertreten sind, während die wenigen, allerdings eminent insulären Klimate alle diesen Character tragen. Die genaue Beachtung der Individualität wird hier den Ausschlag geben. So wird man Patienten, die in luftfeuchten, erschlaffenden Klimaten erkrankten, selbst wenn sie erethische Constitutionen sind, ungerne in ein Klima wie Venedig oder Pisa schicken. Man wird vielmehr Mittelformen wie San Remo, Cannes oder Palermo wählen. Aehnlich verhält es sich umgekehrt. Venedig, Ajaccio, Palermo, Catania, Madeira werden für reizbare Individuen in jedem Stadium der Phthisis gewählt werden können, wenn die Erkrankung in den höhergelegenen Städten und den klimatisch extremen Distrikten des Nordens, Preussens, Russlands u. s. w. mit acuten Bronchitiden und Pneumonien eintrat, und der Character activer Lungenhyperämie fortdauernd besteht. Ist trotz eines solchen Klimas der Gegend, wo die Krankheit angefangen hatte, ein leucophlegmatischer, scrophulöser Habitus vorherrschend, so ist je nach der Jahreszeit, so rasch wie möglich in einer alpinen Gegend, wie z. B. Reichenhall, wo noch andere Adjuvantien zu gebrauchen sind, oder ein noch höher gelegener Ort, wie die Kurorte des Engadin, Davos u. s. w. zu wählen. Die Herbststation wäre Meran; unter den Winterstationen stehen die Kurorte der Riviera, Palermo etc. zur Auswahl.

Bronchialblutungen mit fehlenden Localerscheinungen passen im Sommer nur in die Kurorte Mitteldeutschlands oder in die niedriger gelegenen Molkenkurorte. Im Winter steht für sie Madeira oben an, und es schliessen sich an dieses die feuchteren Kurorte des Mittelmeerbeckens. Für Blutungen dagegen die mit Cavernen in Zusammenhang stehen, sind im Sommer die hochgelegenen Gebirgsorte, im Winter Meran und die

trockenen Orte des Mittelmeerbeckens, Mentone, Hyères, Algier, für die kältesten Wintermonate Cairo indicirt. Kranke letztgenannter Kategorien passen auch für die sogenannten Höhenklimate. —

Gegenüber den von verschiedenen Seiten ausgeführten Raisonnements, nach welchen bei dem muthmasslichen Beginne einer Phthisis diese oder jene Klimamilderung genüge, möchten wir festhalten, dass gerade in den Fällen des Beginnes frappanter Klimawechsel anzurathen sei. Katarrhkranke aus entschieden phthisischen Familien erscheinen dem geübten Practiker viel mehr klimatisch gefährdet, als Personen mit sogenannten erworbenen chronischen Pneumonien ohne hereditäre Anlage. Der katarrhalische Krankheitsbeginn bietet ferner der Klimatotherapie mehr Angriffspunkte, als die lokalisirte Entzündung. Bei letzterer kann mehr mechanische und medicamentöse Kunsthilfe in Anwendung kommen.

Madeira ist für das katarrhalische Stadium der Phthisis Kurort par excellence. Mit einem Winter wird selten Genüge geleistet; am besten 2 Winter durch einen am Ort verlebten Sommer zu verbinden; Verzicht auf grossen Weltverkehr absolut nöthig. Cairo dürfte immerhin mit mehr Reserve zu wählen sein. Es müssen Gründe vorhanden sein, die durchschnittlich trockene Wärme des Klimas als vortheilhaft für die betreffende Person anzusehen (profuse Secretionen). Die schroffere Differenz zwischen Tag und Nacht, die im Februar und März häufig eintretenden kalten Tage, die kurze mögliche Aufenthaltszeit und die Unmöglichkeit im Sommer sich in der Nähe aufzuhalten, das Leben und die Kostspieligkeit des Aufenthaltes werden Madeira immer den Vorzug geben.

Die Kurorte der Riviera, sowie Palermo, Catania sind Orte, die in diesen Fällen ebenfalls als Winterkurorte am Platze sind. Kranke dieser Art am Genfer-See oder in Meran überwintern zu lassen, ist eine halbe Massregel und daher im Allgemeinen verwerflich; geboten kann dieselbe nur durch Nebenrücksichten, als naher Verkehr mit der Heimath, Vermögensverhältnisse etc. werden.

Bei chronisch pneumonischen Herdaffectionen darf man weniger als bei Disposition und Vorläufern den Klimawechsel als die einzige therapeutische Vornahme ansehen. Die Aufgabe ist hier die Behandlung des Localleidens unter besseren klimatischen Bedingungen fortzusetzen.

Mentone und San Remo erfüllen hier um so mehr die Indicationen, als sie neben der nöthigen, ruhigen Abgeschlossenheit die tüchtigste mit den Krankheitsformen vertrauteste ärztliche Hilfe gewähren.

Neben diesen Orten kann die Wahl von Venedig durch specielle Vorliebe und erprobte Wohlthätigkeit einer Meeresatmosphäre gerechtfertigt sein, da man in Venedig sich zu einem abgeschlossenen Leben nöthigen kann. Ajaccio, Palermo, Catania gewähren noch keine genügende Garantie für gute Wohnungen und sonstige Unterkunft. Malaga bietet keine Vorzüge, nicht einmal genügende vor Madeira, das auch bei dieser Form als Kurstätte ersten Ranges angesehen werden muss. Der

hospitalartige, ruhige Kurort darf vor Beseitigung des anhaltenden Fiebers nicht verlassen oder höchstens nach erfahrener Unzuträglichkeit mit einem andern vertauscht werden. Nizza, Rom, Algier verbieten sich von selbst, weil in ihnen ein ruhiges Krankenleben kaum zu erzielen ist.

Bei schwächlich angelegten Individuen wird man mit noch strengerer Auswahl verfahren müssen und namentlich den Versuch machen, durch Kurorte mit vielen, anregenden Klimamomenten den Appetit zu heben, ausgedehntesten Aufenthalt in freier Luft zu ermöglichen. Nach den bisherigen Erfahrungen sind die Kurorte der Riviera fast ausschliesslich berechtigt, diese Kranken aufzunehmen, selbst Nizza mit seiner umgebenden Villenvorstadt darf probeweise gewählt werden; Mentone und San Remo aber werden für Deutschland die Hauptstätten für den Winter werden. Alle übrigen Küstenkurorte sind nur für eine gewünschte grössere Abwechselung, vielleicht aus pecuniären Rücksichten, zu wählen.

Die Reconvalescenten von pneumonischen Affectionen dürfen mit Vorsicht einen Winter im Süden reisen. Die Eindrücke der schönen Natur, welche in möglichster Ruhe genossen werden können, haben für dieselben schon soviel an Reiz eingebüsst, dass ein öfterer zur Befestigung der wiedererlangten Gesundheit im Süden zu verlebender Winter an den stillen Stätten der Riviera, in Pisa, Venedig und Palermo ihnen absolut widerstrebt. Dann tritt Rom in die Berechtigung einer Kurstation und verdient trotz manchmal auftretenden schroffen Temperaturwechsel, im Winter als der einzige Ort, in welchem solche Kranke mehrere Winter bleiben können, ohne sicher der Hypochondrie und Melancholie zu verfallen, aus seiner Vergessenheit hervorgezogen zu werden, in welche es in letzter Zeit mit Unrecht verfiel.

Bei hochgradig phthisischen Zuständen sind, wenn es sich überhaupt um Klimawechsel handelt, nur die hospitalartig eingerichteten Kurorte zulässig. Starke, schwache, erethische oder torpide Individuen wird man nicht zu scheiden haben. Hier treten Montreux und Meran in ihre Rechte, wegen der vortrefflichen Einrichtung ihrer Häuser und der Lebensgewohnheiten. Von den Kurorten der Riviera hat sich vorzugsweise Mentone einen Namen erworben; Pisa ist sein hyposthenisirendes Gegenstück. Die Sicherheit, gute Aerzte zu finden, wird bei der Bestimmung des Winteraufenthaltes immer eine Hauptrolle spielen.

Pleuritis. Bei der klimatotherapeutischen Behandlung der Pleuritis können hier nur die Ausgänge derselben eine Betrachtung finden. —

Die pleuritischen Verwachsungen nach Pleuritis sicca oder nach Pleuritis mit spärlichem Exsudate fallen mit den Indicationen der Prophylaxe, wie wir sie bei der 1. Gruppe dieses Capitels zu schildern Gelegenheit hatten, zusammen; ebenso muss die Wahl des südlichen Klimas bei Complicationen mit Phthisis durch die letztere beeinflusst werden. Etwas anders verhält es sich bei Pleuritis mit abundantem, serös-fibrinösen Exsudate. Die Heilung desselben kommt dadurch zu Stande, dass

der flüssige Antheil nach und nach resorbirt wird und verschwindet; die durch Niederschläge rauhen Pleurablätter berühren sich, und es tritt in der Regel eine Verwachsung der beiden Pleurablätter ein. Tritt diese Resorbtion schnell ein, so kann das comprimirte Lungengewebe ad integrum sich wieder ausdehnen. Die vorher ausgedehnten Intercostalräume kehren zur Norm zurück, die dislocirten Organe treten wieder an ihren Platz. Bei langsamer Resorbtion kommt es jedoch für das comprimirte Lungengewebe nicht wieder zur früheren Ausdehnung, und es tritt nach vollständiger Resorbtion des Exsudates an Stelle der früher durch dasselbe bedingten Hervorwölbung eine Einziehung der betreffenden Thoraxhälfte ein, wodurch die Rippen selbst die Wirbelsäule in Mitleidenschaft gezogen werden.

Bei vorhandenem Exsudate haben wir bei Aufstellung eines Winteraufenthaltes einen Ort zu wählen, der sich durch constante Temperaturverhältnisse auszeichnet. Die feuchteren Orte des Mittelmeerbeckens wie Ajaccio, Palermo, Catania werden umsomehr am Platze sein, als die an diesen Orten herrschenden constanten Feuchtigkeitsverhältnisse der Luft günstig auf den gewöhnlich vorhandenen Hustenreiz einwirken.

Ist die Resorbtion des Exsudates nach und nach erfolgt, so eignen sich solche Kranke nach einem Uebergangsaufenthalt an den oberitalienischen Seen oder dem Genfersee am Passendsten für die nicht zu hoch gelegenen klimatischen Kurorte der Schweiz oder der deutschen Alpen, wo die Ausdehnung des comprimirten Lungengewebes und der Ausgleich der vorhandenen Einziehung der Thoraxhälfte unterstützt werden kann. Ischl, Reichenhall und die übrigen Gebirgskurorte, an denen zugleich Gelegenheit zu Soolbädern gegeben ist, sind vor Allem am Platz. Auf die gleichzeitig günstige Anwendung der comprimirten Luft (Reichenhall) hatten wir schon Seite 9 aufmerksam zu machen Gelegenheit. Nach vollendeter Resorbtion und Heilung müssen die Kranken prophylaktisch genau überwacht werden und im Winter nur an möglichst geschützten Orten, wo keine Gelegenheit zur Acquisition neuer Reizungen der Pleura gegeben ist, zubringen. —

Anhang.

Ueber die Milch-, Molken- und Kumisskuren, den kurartigen Gebrauch von Säften frischer Kräuter, Traubenkuren.

Mit einem gewissen Recht stellt man die im Laufe der Jahrhunderte als obenbezeichnete Kuren in Gebrauch gekommenen, methodischen Heilverfahren in eine Parallele mit den Mineralwasserkuren. Die in Anwendung kommenden „Säfte", wie man am Passendsten die ganze Klasse benennen könnte, sind animalischen oder vegetabilischen Ursprungs und haben mit den Mineralwasserkuren gemein, dass sie in viel Wasser eine Quantität sogenannter anorganischer, und mit organischen Säuren verbundener Salze enthalten. Daneben ist in ihnen ein variables Quantum zartester in Wasser gelöster organischer Nahrungsmittel enthalten. Man hat die Milchproducte sowohl wie die Pflanzensäfte „organische Mineralwässer" genannt, allerdings aus einer Sucht zu vergleichen; ob mit Recht oder Unrecht wollen wir dahin gestellt sein lassen. — Besser als durch einen solchen Vergleich ist die Abhandlung der genannten Kuren in diesem Buche dadurch gerechtfertigt, dass die Methode der täglichen Anwendung sowie die therapeutischen Intentionen denen der Mineralwasserkuren nachgebildet sind oder ähneln; dadurch ferner, dass man für dieselben die relativ gute Jahreszeit wählt, erst von einem mehrwöchentlichen Gebrauche ein therapeutisches Resultat verlangt, also chronische Krankheitsformen dadurch zu bekämpfen sucht. Die Phantasie und Renommisterei mancher hochberühmter Heilkünstler hat allerdings zeitweise versucht, mit diesen Kuren überschwängliche Ziele zu verfolgen oder wenigstens zu prätendiren. Dem leidenden Publicum sind, wie oft von wissenschaftlicher Seite geschehen ist, verschiedene Ideen über derartige Kuren beigebracht worden, doch ist der gesunde Sinn der wirklichen Aerzte aller Zeiten niemals so beschränkt gewesen, derartige Kuren für mehr anzusehen als für Beihülfen einer rationellen Diätetik, für Ermöglichung einer milden Anwendungsweise langsam wirkender Arzneimittel oder bei leichtsinnigen und beschränkten Menschen für regulatorische Hülfsmittel einer zu ihrem Wohle erzwungenen strengen Lebensweise. Die Skepsis einiger medicinischen Schriftsteller gegen einzelne von diesen Kuren ist daher nur dann gesund und heilsam, wenn sie den Kern der Sache wirklich trifft, und nicht blos mit Phrasen, welche ebensogut gegen fast jede therapeutische Action gewandt werden könnten, die Kuren in ihr Nichts zurückweist.

Allerdings hat man in Deutschland vielfach allzusehr mit derartigen Kuren Propaganda für Kurorte gemacht, und es dürfte an der Zeit sein, ihren Werth auf ein bestimmtes Maass zurückzuführen, was wir im Folgenden versuchen wollen.

Kur mit Milch.

Literatur über Milch- und Molkenkuren: Bourke, Rationalität der Molkenkuren. 1859. Leibert, Ueber Milch- u. Molkenkuren. 1862. Lersch, Die Kur mit Milch und daraus gemachten Getränken. 1869. J. Berg, Ueber Milch und Molken und ihre Bedeutung als Nahr- und Kurmittel. 1870. H. E. Richter, Ueber Milch- und Molkenkuren. 1872.

Milch ist die erste Nahrung des Menschen und der übrigen Säugethiere und ihrer Zusammensetzung nach für gewisse jugendliche Lebensalter die leichtverdaulichste Nahrung; für die Jahre der späteren Jugend und des erwachsenen Alters ist die Milch kein ausreichendes Nahrungsmittel mehr.

Die Zusammensetzung der verschiedenen Milcharten, wie sie zu therapeutischen Zwecken verwendet wird, ergiebt sich nach Lersch folgendermassen:

Auf 1000 Theile	Frauenmilch	Kuhmilch	Ziegenmilch	Schafmilch	Eselmilch	Stutenmilch
Zucker (u. Extract)	48,0	38,0–54,0	31,5–43,4	50,0	60,8	49,3
Fett	28,0	30,0–47,6	30,5–56,9	42,0	3,1	09,5
Casein (u. Albumin)	20,0	35,0–50,0	32,7–55,1	45,0	18,2	42,7
Salze	2,1	3,7–7,8	8,0–7,0	6,8	5,4	6,1–7,8
Feste Theile überhaupt	109,0	130,0–138,4	107,8–155,1	143,8	83,5	163,1–[illegible]

Die Aschenbestandtheile (oder Salze) giebt Richter in seiner Zusammenstellung folgendermassen an:

	Frauenmilch	Kuhmilch	Schafmilch
	auf 1000 Theilen Asche:		
Kalium	315,9	250,0	211,5
Natrium	42,1	66,9	35,5
Kalk	187,8	181,4	293,7
Magnesia	8,7	19,5	2,1
Eisenoxyd	1,00	3,4	—
Chlor	190,0	150,8	67,6
Phosphorsäure	191,1	305,3	356,2
Schwefelsäure	26,4	12,0	15,0
Kieselsäure	Spuren	01,0	17,5

Die Frauenmilch enthält wenig Käse, etwas mehr Fett, wenig Salze, viel Zucker; die Kuhmilch steht ihr nahe, enthält aber mehr Butter,

Käse und Salze. Die Ziegen- und die Stutenmilch sind an Salzen noch reicher als die Kuhmilch. Die Schafmilch scheint die nahrhafteste zu sein; die Eselsmilch ist die stoffärmste, weniger nahrhaft, aber dafür leicht verdaulich. Die Ziegenmilch ist die am Fett-, die Schafmilch die am Zucker reichste.

Die Milch ist im Allgemeinen genommen ein leicht verdauliches Nahrungsmittel, wird aber dennoch nicht von allen Kranken gleich gut vertragen, und scheint meistens der Buttergehalt die Schwerverdaulichkeit zu bedingen. Eintretende Verstopfung oder Diarrhoe sind die die Kur am häufigsten unterbrechende Störungen.

Die verbreitetste Anwendung finden die Milchkuren bei Krankheiten der Respirationsorgane, besonders bei Phthisis, wo es vor allen Dingen darauf ankommt zu nähren. Die seit altersher Phthisikern angerathenen Nahrungsmittel stehen vollkommen mit den heutigen physiologischen Gesetzen des Stoffwechsels und der Ernährung im Einklang. Sie bestehen grösstentheils aus Fett oder Fettbildnern und wenig Proteinsubstanzen. Durch eine vermehrte Zufuhr von Fetten und Fettbildnern wird der Umsatz und der Verbrauch der für den Organismus wichtigsten Organe und Gewebe vermindert, bei Zufuhr von Proteinsubstanzen die Harnstoffproduction, der Umsatz stickstoffhaltiger Bestandtheile vermehrt. Aus diesem Grunde wird der Genuss der Milch als Nahrungsmittel empfohlen (F. Niemeyer). Eine örtliche Wirkung auf die Respirationsschleimhaut können wir ihr nur dann beimessen, wenn sie mit irgend einem zweckdienlichen Mineralwasser, in etwas höherer Temperatur als gewöhnlich, gemischt wird und dann vornehmlich den Zweck hat als Vehikel zu dienen oder die möglicher Weise zu stark hervortretende Wirkung des Mineralwassers zu mildern. —

Unter den verschiedenen Milcharten sind die Kuh- und Ziegenmilch die gebräuchlichsten; die Eselsmilch ist indicirt für Kranke, die leicht zu Fiebern und Verstopfung incliniren. Lebert legt der Schafmilch wegen ihrer Reichhaltigkeit an festen Bestandtheilen und leichten Verdaulichkeit grossen Werth bei, jedoch lässt sie sich an den einzelnen Kurorten nicht immer leicht beschaffen.

Bei Krankheiten des Magens sind die Milchkuren vom besten Erfolg begleitet — wenn der Magen die Milch verträgt; bei Krankheiten des übrigen Digestionsapparates wird die Milch selten gut vertragen.

Bei allen fieberhaften Krankheiten und vorhandener Temperaturerhöhung ist die Milch nicht am Platze und wird auch bei diesen Zuständen wenig verdaut.

Milchkuren können in allen auf salubren Territorien liegenden Viehwirthschaften vorgenommen werden. Wer Kuhmilch liebt, trinkt diese Früh und Abends zu 1 Quart; wenn Ziegenmilch angezeigter ist, kann mit nicht allzugrosser Mühe in jeder Sommerfrische auch diese geboten werden; Eselsmilch ist in Deutschland, der Schweiz und Italien fast

überall zu haben. Ihr wird wegen ihrer Aehnlichkeit mit der Frauenmilch besonderer Nahrungswerth und besondere Verdaulichkeit mit grossem Rechte, eine specielle Einwirkung aber auf das menschliche Nervensystem mit [illegible] etwas zweifelhafterer und jedenfalls wenig wissenschaftlicher Berechtigung zugeschrieben.

Molkenkuren.

Deutschland und die Schweiz sind die Geburtsstätten der Molkenkuren und trotz der von Carrière (Les cures de petit lait et de raisin en Allemagne. Paris 1860) erfolgten Befürwortung haben dieselben bisher wenig Eingang in Frankreich und den anderen Ländern gefunden.

In den deutschen Werken wird die Molke häufig als „organisches Mineralwasser" bezeichnet und wenn in diesem Ausdruck auch eine schreiende Contradictio in adjecto liegt, so ist der Vergleich doch kein ganz so mangelhafter. Wasser und gewisse Salze, welche schon als organisch assimilirt betrachtet werden können und in der organischen Natur in ähnlicher Mischung wenig vorkommen, bilden das mineralwasserartige; Zucker, gewisse Eiweissarten, deren Löslichkeit von jenen Salzen als besonders beeinflusst anzusehen ist, das organische Element, namentlich in den Molken, in anderen Mischungsverhältnissen in den Fruchtsäften. Friedrich Hoffmann soll (im 17. Jahrhundert) der Erste gewesen sein, der die Molkenkuren angewendet hat; seit Mitte des vorigen Jahrhunderts haben sich in allen weidereichen Gauen Deutschlands, der Schweiz und in dem südlichen, gebirgigen Theile Oesterreichs zahllose Molkenetablissements eingerichtet. Nach einer durch die Anhänglichkeit des Publicums gewissermassen geheiligten Stellung der Molkenkuren ist der Glaube an dieselben neuerdings durch verschiedene Schriften zu erschüttern gesucht worden. Wir halten diese Herabwürdigung aus verschiedenen Gründen etwas gesucht und übertrieben, weil in Wahrheit die intelligenteren Aerzte unseres Vaterlandes nicht nöthig hatten, darüber aufgeklärt zu werden, dass die pharmakodynamische Stellung der Molkenkuren überhaupt keine so hervorragende ist, wie sie das medicinisch ungeschulte Publicum voraussetzt und von manchen anderen ärztlichen Autoren veranlasst wird. —

Die Molke ist bekanntlich eine süsslich schmeckende, grünlich gelbe, hell durchsichtige Flüssigkeit, welche nach Ausscheidung des Caseins und der Butter aus der Milch übrig bleibt. Mit Ausnahme der phosphorsauren Kalkerde, welche mit dem Casein gefällt wird, gehen beinahe alle übrigen Salze der Milch nebst dem Milchzucker in die Molke über.

Die zu den meistens mit sommerlichem Klimawechsel verbundenen 4—6 wöchentlichen Molkenkuren benützten Molken werden gewöhnlich durch Erhitzung und Zusatz von Labmagenaufguss am zweckmässigsten dargestellt. Es ist hier nicht der Platz auf alle Bereitungsweisen

der Molke näher einzugehen, da sie an verschiedenen Orten auf verschiedene Weise dargestellt wird.

Kleine Variationen in der Bereitungsweise bedingen geringere Verhältnisse in der Zusammensetzung. Etwas höhere Hitzegrade, eine Differenz des erst unmerklich eingetretenen Säuerungsprocesses der Milch, verursachen unwesentliche der Bestandtheile, für deren Veränderungen Gleichmässigkeit selbst die bestgeleiteten Bereitungen nicht von einem Tage zum anderen Garantie leisten können.

Von den verschiedenen Analysen reproduciren wir — die von einem von uns (Valentiner) ausgeführten:

	Schaf-	Kuh-	Ziegen-Molken
Wasser	919,6	932,5	933,8
Eiweiss u. Käsegerinnsel	21,3	10,8	11,4
Milchzucker	50,7	51,0	45,3
Fett	2,5	1,2	3,7
Salze u. Extractivstoffe	5,9	4,1	5,7

Das specifische Gewicht der Molke beträgt 1,020—1,029. Spirgatis fand in der Kräuter-Molke 0,597 Procent Asche und in dieser ausser einer geringen Menge Kohle und Kohlensäure auf 1000 Theile:

Chlornatrium	172,4
Chlorkalium	432,3
Kali	163,0
Kalk	45,9
Magnesia	24,2
Phosphors. Eisenoxydul	Spuren
Phosphorsäure	141,7
Schwefelsäure	20,5
	1000

Die in der Molke befindlichen Substanzen berechtigen sie, wie man sieht, als Kur- und Nährmittel gleichzeitig aufzuführen.

Beneke sucht die Wirkung der Molke aus dem Wasser-, Milchzucker- und Salzgehalt zu erklären und hält sie hauptsächlich da indicirt, wo man den Stickstoffgehalt des Blutes vermindern will, ohne einen Mangel an den betreffenden Blutsalzen herbeizuführen; Falk findet den Hauptzweck der Molkenkur im Wiederersatz des Stoffs und dem gesteigerten Stoffwechsel und giebt an, dass die Molke als Milchzuckerlösung ausser Eiweiss in verschiedener Verbindung dem Organismus die Kohlenwasserstoff-Verbindungen in der leichtverdaulichsten Form zuführe. Wollen wir die Wirkungen der Molke auf die Respirations-Organe kurz zusammenfassen, so können wir sagen, dass dieselbe (ähnlich wie Emulsionen) einen äusserst calmirenden Einfluss auf die reizbare, abnorm

fungirende Schleimhaut hat; sie wirkt aber auch auf Beseitigung der Lungenhyperämie durch Verminderung des Hustens, durch Ableitung auf den Darm und die Nieren, und gewinnt dadurch in prophylaktischer Hinsicht an Bedeutung. Nicht allzugrosse Mengen von Molke haben eine abführende Wirkung, die durch den Gehalt an Milchzucker bedingt ist; grössere Mengen oder lange fortgesetzter Gebrauch verursachen nicht selten Dyspepsie und Erscheinungen des Darmkatarrhs. Die eröffnende Wirkung ist hauptsächlich den Kuhmolken eigen und kann dieselbe durch verschiedene Scheidungsmittel, wie Tamarinden, Cremortartari etc. gesteigert oder gegentheilig durch Anwendung von Alaun gemindert werden. Die Schafmolken scheinen bei phthisischen Diarrhöen die am leichtverdaulichsten zu sein. Nicht bei allen Personen ist jedoch diese eröffnende Wirkung auffallend, im Gegentheil tritt bei manchen Kranken von Anfang an eine hartnäckige Verstopfung ein, die wahrscheinlich auf dem Genuss der Molke als warmen Getränkes beruht.

Das Versetzen der Molke mit an kohlensauren Alkali reichen Mineralwässern ist sehr gebräuchlich und berechtigt, um so mehr als der häufigen unvermeidlichen Säurebildung der Molken dadurch entgegengewirkt wird. Auch Eisenwässer und Säuerlinge können mit der Molke versetzt werden. Die Mischung mit salinischen Wässern oder starken Soolen, wie sie hin und wieder noch üblich ist, wenn die Molke Verstopfung verursacht, stellt ein widerwärtiges, ekelerregendes Getränk dar, welches wohl momentan stark abführend wirkt, aber immer unangenehme Nachwirkungen zurücklässt, weshalb der Gebrauch desselben bei bestehender Verstopfung absolut zu widerrathen ist. Viel besser sind in diesen Fällen die an Molkenkurorten gewöhnlich gebräuchlichen Kräutersäfte, entweder pur oder mit einem geringen kalten Senna-Aufguss am Platze.

Nicht die schlechten Heilerfolge haben die Molken in den gegenwärtig auffallend hervortretenden Misskredit gebracht, sondern die unvorsichtige und planlose Anwendung derselben an verschiedenen Molkenkurorten. Sehr oft sind es zarte, wenig widerstandsfähige Kranke, denen Molkenkuren verordnet sind; diese einem alten Usus zu Folge, selbst in den kalten Frühstunden promeniren zu lassen, ist häufig nicht rathsam; es ist vielmehr wünschenswerth in vielen Fällen ein mässiges Quantum Molke im Bett geniessen zu lassen, der später erst die nöthige Promenade folgen kann.

Mit medicinischen Intentionen der Molkenkur verbindet man am häufigsten eine Diät, welche nicht allzu proteinreich ist: zartes, selbst fettreiches Fleisch, feine Gemüse und Compots conveniren am besten; Mehlspeisen sind möglichst zu beschränken. Jedoch sind die diätetischen Vorschriften mancher Variation unterworfen. So z. B. beabsichtigt man meistens den Molkengenuss eröffnend wirken zu lassen; dann sind die Mahlzeiten mit reichlichem Genuss eines Compots zu verbinden. In an-

deren Fällen will man in der, an vielen, leichtverdaulichen Albuminaten reichen, Schafmolke nur ein leicht nährendes Getränk geben, das der Eselsmilch ähnlich ist, und muss die Disposition zu wässerigen Darmausscheidungen, welche jedes über den Durst genossene Getränk zu bedingen pflegt, durch Fleischnahrung ohne Compot und eine bisweilen mit leichten Mehl- und Reisspeisen untermischte Diät zu bekämpfen suchen. Dies pflegt bei den mit colliquativen Zuständen verbundenen phthisischen Krankheiten häufig der Fall zu sein. Der in manchen Molkenkurorten herrschende Usus keine Butter beim Molkengenusse zu erlauben, beruht auf Verkennung der erreichbaren Ernährungszwecke. Ist Fettnahrung bei der durch die Molkenkur in Angriff genommenen Krankheit überhaupt nicht contraindicirt, so ist der Genuss der frischen Butter, besonders in den spätern Tageszeiten wohl zu gestatten. Die Molke ist indicirt bei allen Affektionen der Respirationsorgane wegen ihrer antikatarrhalischen und antiphlogistischen Wirkung, in allen Fällen, wo wir die Expectoration und Secretion anregen oder befördern wollen; dass damit meistens ein roborirendes und tonisirendes Regimen verbunden werden muss, ist selbstverständlich und ist dies um so leichter, da Molkenkuren gewöhnlich nur in den klimatisch begünstigsten Orten vorgenommen werden. Geringe dyspeptische Wirkungen werden am besten durch Vermischen der Molke mit einem Säuerling gehoben.

Die Molke ist ferner indicirt bei Stockungen und Anschoppungen des Unterleibs in so fern als kleine Mengen, wie dies sehr häufig beobachtet wird, eröffnend wirken.

Contraindicirt ist die Molke bei allen Magen- und Darmkatarrhen, ferner bei Blutmangel und weitgediehener Consumption. Auf die Molke als eigentliches Nährmittel glauben wir keinen besonderen Werth legen zu dürfen; in Fällen, wo genährt werden muss, werden andere Nahrungsmittel vielmehr am Platze sein. —

Die wichtigsten Molkenkurorte, welche sich zugleich durch ihre Lage auszeichnen, sind folgende:

a) in Deutschland und Ostreich.

Adelholzen 650 M.; Aibling 468 M.; Aussee 674 M.; Badenweiler 435 M., Charlottenbrunn 467 M., Gleichenberg 215 M., Gleisweiler 289 M., Gries 349 M., Ischl 467 M., Kreuth 946 M., Liebenstein 301 M., Meran 298 M., Ober-Salzbrunn 393 M., Rehburg 320 M., Reichenhall 457 M., Streitberg 318 M.

b) in der Schweiz.

Appenzell 781 M., Engelberg 1033 M., Gais 700 M., Heiden 807 M., Heinrichsbad 767 M., Interlaken 563 M.

Es würde uns zu weit führen, wollten wir alle Kurorte, an denen Molken verabreicht wird, aufführen, da beinahe alle grossen Bäder Molkenanstalten besitzen.

Bei Bestimmung der Molkenkurorte kommen nur die in Betracht, die ausser einer bestimmten Höhenlage von 300 höchstens 800 M., eine vollkommen geschützte Lage, constante Feuchtigkeitsgrade, geringe Temperaturdifferenzen, und den für Brustkranke unbedingt nothwendigen Comfort darbieten.

Sehr eingeschlossene und zu warme, oder zu feuchte Orte sind ebenso wie solche mit rauhen Windströmungen zu meiden. Je höher die Lage desto grösser ist die Einwirkung auf das Nervensystem. Der Aufenthalt an Molkenkurorten eignet sich hauptsächlich für prophylactische Kuren und Reconvalescenten; unter ihnen haben diejenigen den Vorzug, die ausser den klimatischen Vorzügen und der Molke noch andere Adjuvantien wie z. B. Soole darbieten. Sie sind für Phthisiker jeder Art indicirt und verweisen wir auf das weiter oben Gesagte. Die Benützung derselben im Mai und Juni ist bei den sehr geschützt, nicht zu hoch gelegenen anzurathen; die höhergelegenen sind nur im Hochsommer zu gebrauchen und Kranke mit fieberhaften Zuständen oder Blutungen gänzlich auszuschliessen.

Kumiss.

Litteratur: [illegible], Ueber Milchgeist und [illegible] 18[illegible]. Lersch, die Kur mit Milch und daraus gemachten Getränken, 1869. Ueber die physiologische und therapeutische Wirkung des Kumiss. Vortrag [illegible] d. ärztl. Ver. Wien, 187[illegible], [illegible].

Kumisskuren sind in Russland gebräuchliche Behandlungsweisen mit gegohrener Milch ursprünglich blos von Stuten.

Die Gährung wird durch ein Ferment von früheren Milchgährungen (sogenannten Kor), in grossen, ledernen, flaschenförmigen Beuteln eingeleitet. Das säuerliche, alkoholische Präparat dient den Völkern der südostrussischen Steppen, Baschkiren, Kalmücken, als alkoholisches Getränk. Nach den Untersuchungen von Hartier enthält dasselbe in 1000 Theilen: 20,5 Fett, 22,0 Milchzucker, 18,5 Milchsäure, 11,2 Casein, 12,8 Salze, zusammen 85% feste Bestandtheile, nebst 16,0 Alkohol, 7,08 Kohlensäure. Von der frischen Milch unterscheidet der Kumiss sich durch grösseren Gehalt an Milchsäure, Kohlensäure und Alkohol, bei zugleich bestehender Verminderung von Casein, Fett und Zucker.

Der Kumiss hat eine milchlich weisse Farbe, einen säuerlich, prickelnden Geschmack und wird täglich in Quantitäten von 2—16 Liter getrunken. Sein Genuss ruft Aufstossen von Kohlensäure hervor. Es ist ein im hohen Grade durstlöschendes Getränk, an das man sich leicht und in grossen Quantitäten gewöhnt. Der Magen und Darm werden selten belästigt. Er regt den Appetit an, regulirt den Stuhl und vermehrt, wie andere reichlich genossene Getränke, die Haut und Nierenausscheidungen; das Gefässsystem wird wenig behelligt; der Schlaf wird

besser und ruhiger. Nach einigen Wochen wird Zunahme des Körpergewichtes bemerklich; bisweilen dann Kopfcongestionen, Hämorrhoidalbeschwerden, öfters sogar Hämoptysis; während der Menstruation wird der Gebrauch nur dann ausgesetzt, wenn dieselbe sehr stark ist.

In Russland hat sich der Kumiss bei vielen Krankheiten der Lunge einen grossen Ruf erworben. Nach den Berichten der dortigen Autoren (Stahlberg, Chomenkoff, Ucke, Meydell, Posnikoff) scheint seine Heilkraft hauptsächlich gegen Katarrhe der Athmungsorgane und phthisische Zustände (Erweichungsprocess und Cavernenbildung) bei vorherrschend torpider Constitution gerichtet zu sein. Bei der colliquativen Phthisis ist er, sowie bei organischen Nieren- und Blasen-Krankheiten und Störungen im Circulationsapparate, contraindicirt.

Mai, Juni, Juli sind die beliebtesten Kurzeiten, obwohl der Herbstkumiss kräftiger zu sein scheint. Im Gouvernement Samara wird bis in den December Kumiss bereitet. Die Kranken setzen gewöhnlich zu Hause den Kumissgebrauch fort.

Viele Autoren sprechen sich dahin aus, dass die Kumisskur den besten Erfolg an Ort und Stelle habe, weil die Eigenthümlichkeiten der dortigen Stutenrace und des dort vorhandenen Futters (Stipa pennata) eine besondere Milchbeschaffenheit bedinge. Die klimatischen Verhältnisse sind dabei gewiss nicht zu unterschätzen. Die Kirgisensteppen haben vollkommen die Eigenschaften eines continentalen Klimas, und ist die Luft dort ungemein trocken, wodurch sich eine günstige Wirkung auf chronische Katarrhe und phthisische Zustände (sogenannte stationäre Formen, mit stark secernirenden Cavernen) wohl erklären lässt. Seite 8[illegible]0 hatten wir ebenfalls schon Gelegenheit die Immunität der Kirgisensteppen gegen Phthisis zu erörtern.

Die Entfernung der Steppen, die Beschwerlichkeit der Reise und die Unbequemlichkeiten und der vorhandene geringe Comfort liessen an andern Orten, wie z. B. in Petersburg (Anstalt von Dr. Witkof) und Moskau (Anstalt von Dr. Stahlberg) Kumiss-Anstalten entstehen. Auch in Deutschland hat man angefangen dieser Kurmethode Eingang zu verschaffen und erwähnen wir hier noch die Anstalten von With in Bremerhaven, Bauer in Ottenstein, Beyer in Chemnitz; dann der Anstalten von Meyer & Co. in Berlin und Charlottenbrunn. In den ausserrussischen Orten nimmt man statt der Stutenmilch, Ziegen- und Kuhmilch. In neuester Zeit hat Dr. Stahlberg in Gaisberg bei Wien eine Anstalt eröffnet, in welcher echt russischer Kumiss zu beziehen ist. Depots befinden sich in Aussee, Baden, Gleichenberg, Gries, Hall, Ischl, Kaltenleutgeben, Reichenhall, Vöslau.

Kräutersaft.

Literatur: Löffler, Kräutersaftkuren 2. Aufl. 1843. Lersch, Die Kur mit Obst- etc. und Kräutersäften 1869.

Schon von Alters her hat man die Heilmittel grösstentheils aus dem Pflanzenreiche genommen, indem man den Kranken den ausgepressten Saft gewisser Kräuter gewöhnlich solcher, die eine abführende Wirkung haben, zu trinken gab. Nach und nach wurden diese Säfte zu sogenannten „blutreinigenden, abführenden" Frühlingskuren verwendet und stehen auch heute noch als solche im Gebrauche.

In den verschiedenen Gegenden Deutschlands werden verschiedene Arten von Kräutern dazu verwendet; in den Kurorten des bairischen Hochgebirges sind es hauptsächlich die Gentianeen, in denen Nord- und Süddeutschlands die Cichoreen und Gramineen.

In Reichenall, dessen Kräutersaft wohl die verbreitetste Bekanntschaft geniesst werden folgende Pflanzen zum Auspressen des Saftes genommen: Veronica beccabunga, Nasturtium aquaticum, Leontodon taraxacum, Menianthes trifoliata, Tussilago farfara.

Nach Moldenhauer's Untersuchung erhält man aus 1000 Theilen des zur Extractconsistenz eingedickten Saftes 108,3 Asche von folgender Zusammensetzung: Chlorkalium 14,0, Kali 33,7, Natron 3,0, Kalk 15,45, Bittererde 1,35, Eisenoxyd 1,0, Mangan und Kupfer-Spuren, Schwefelsäure 11,3, Phosphorsäure 7,13, Kohlensäure 18,1, Kieselsäure und unlösliche Bestandtheile 0,20, Jod-Spuren. Die ausserdem in dem Kräutersaft noch enthaltenen bittern Extractivstoffe wirken direct auf den Magen, indem sie, wie alle bitteren Stoffe, dessen Funktionen anregen und bessern Appetit machen. Der Kräutersaft wird zu 1 Unze täglich, gewöhnlich in den Vormittagsstunden, genossen, wirkt nicht abführend; es tritt jedoch nach einige Zeit fortgesetzten Gebrauche gewöhnlich weicherer Stuhlgang ein. Er wird mit vielem Vortheile angewendet bei allen auf Atonie der Magenschleimhaut beruhenden Störungen, Dyspepsie, Störungen im Pfortadersystem etc.

Traubenkuren.

Literatur: Carrière, Les cures de petit-lait et de raisin 1860. Curchod, Essai sur la cure de raisin à Vevey 1860, übersetzt von Schirmer 1862. Lersch, Die Kur mit Obst (Trauben, Erdbeeren, Kirschen) sowie mit Malzextract und Kräutersäften 1869.

Die Traubenkur besteht in dem methodischen Genusse frischer Trauben und ist schon lange Zeit im Gebrauche. Durch die Trauben werden dem Körper Salze und hauptsächlich Zucker in reichlicherer Menge als bei den Molken zugeführt, deren Menge jedoch nach den einzelnen Jahr-

gängen sehr verschieden ist. Unter den Salzen sind das weinsteinsaure Kali und Kalk hauptsächlich vertreten.

Zum kurgemässen Gebrauche eignen sich am besten die saftigen Trauben, mit dünnen Schalen und wenig Kernen. Durch die reizende Wirkung des Traubensaftes wird häufig nicht nur die Schleimhaut des Mundes leicht excoriirt (Aphthen), sondern es pflanzt sich dieselbe auch bis zum Larynx und der Trachea fort. Dass der Traubengenuss den Appetit vermehre, soll eine in Weingegenden bekannte Thatsache sein, die aber nur unter Umständen als solche gelten dürfte, gleichwie es noch häufigere Fälle giebt, wo man durch Obst gesättigt wird (Lersch).

Die Hauptwirkung des Traubensaftes besteht in der Vermehrung der Darmsecretion und der Beförderung des Stuhlganges. Je mehr Trauben, besonders nüchtern genossen werden, desto mehr tritt diese Wirkung hervor, die jedoch ebenfalls, je nach dem Reichthum der Trauben an Säure, in den verschiedenen Jahrgängen eine verschiedene ist, und die nicht selten bis zur katarrhalischen Reizung gesteigert wird.

Wenn Trauben in grösserer Quantität 4—5 Pfund, im Verlaufe eines Morgens genossen werden, wird unter dem Gefühle von Aufgetriebensein des Magens, der Puls frequenter, voller, mit manchmal eintretenden Herzpalpitationen; Erscheinungen, die als Wirkung der im Magen und Blute entwickelten Kohlensäure erklärt werden können. Diesen jedoch bald verschwindenden Symptomen, die sich meistens während der Kur verlieren, folgt dann flüssige Stuhlentleerung, leichte Transpiration nach.

Unter dem täglichen Fortgebrauche von 4—5 Pfund reifer Trauben vermehrt sich die Urinsecretion; der Urin wird blass, sein specifisches Gewicht geringer (Pircher). Durch die Wirkungen auf den Unterleib finden die Traubenkuren ihre Indikationen bei Hämorrhoidalzuständen, Trägheit der Unterleibsfunktionen und Blasenkatarrhe. Die günstigen Erfolge bei Herzkrankheiten, Leberkrankheiten finden durch Beseitigung der Stauungsvorgänge im Pfortadersystem ihre Erklärung. Da der Traubensaft eine lokale Einwirkung auf die Respirationsschleimhaut nicht hat, so lassen sich die günstigen Erfolge bei Lungenkrankheiten nur durch die ableitende Wirkung auf den Darm begründen, durch die vermehrte Wasserzufuhr, durch den Aufenthalt an klimatisch begünstigten Orten die Verminderung des Hustens und die leichtere Expectoration erklären.

Fiebernde, leicht erregbare, zu Hämoptoë geneigte Phthisiker, oder solche die leicht zu Diarrhöen und Intestinalkatarrhen incliniren, ebenso Kranke, die an chronischen Rachen- und Kehlkopf-Affectionen leiden, sind von der Traubenkur vollständig auszuschliessen.

Die Zeit für die Traubenkur ist je nach der Reife eine verschiedene; in Meran reifen die Trauben im August, in Montreux Anfangs September, am Rhein Mitte und Ende September.

Man nimmt gewöhnlich früh Morgens die grössere Portion, die übrigen Portionen sind geringer und gewöhnlich gleich stark. Die Zeit der Mahlzeiten muss so eingerichtet werden, dass immer ein gehöriger Zwischenraum von 1—1½ Stunden bleibt, so dass die Verdauung der Trauben nicht mit der der gewöhnlichen Nahrungsmittel zusammenfällt. Die Diät richtet sich nach den Krankheitsformen und ist eine stark entziehende nicht anzurathen. Es giebt kein Nahrungsmittel, das sich nicht mit den Trauben verträgt; es ist aber immerhin rathsam, schwerverdauliche, fette Speisen zu meiden und den Wassergenuss einzuschränken.

Die vorzüglichsten Traubenkurorte sind Meran, Bozen, Montreux, Bex, Edenkoben, Gleisweiler. Die Bedeutung derselben hat durch die gegenwärtigen Verkehrsmittel verloren, weil leicht überall hin Trauben versendet werden können. Es haben deswegen einige klimatisch begünstigte Orte, wie z. B. Reichenhall, angefangen, durch täglich frische Sendungen von Trauben aus Südtyrol den Gebrauch der Traubenkur dort zu ermöglichen.

Register

der Kurmittel und Kurorte.

(Die Zahlen, vor denen A. steht, bezeichnen die Seitenzahlen, auf denen die betreffende Analyse sich findet.)

Register

der besprochenen Krankheiten.

A.

B.

C.

D.

E.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Errata.

Der Umstand, dass die Correktur bei verschiedenen Abschnitten dieses Buches nicht von dem betreffenden Verf. selbst besorgt werden konnte, wird zur Entschuldigung der zahlreichen Druckfehler dienen. D. Red.

Seite	Zeile	
Seite 8	Zeile 14 v. u.	lies: Chirurgen statt: Chirurgien
14	15 v. o.	Fragenden statt: fragenden
36	7 v. u.	Muskau statt: Moskau
36	4 v. u.	0,07707 statt: 0,01707
37	10 v. u.	0,0293 statt: 0,3072
38	24 v. o.	physiologischen statt: physiologischen
40	2 v. o.	kleine Mengen statt: in kleinen Mengen
43	6 v. o.	Diabetiker statt: Diätetiker
47	5 v. o.	abrath statt: abräthe
50	14 v. u.	haben statt: hat
55	12 v. u.	starke statt: stark
71	6 v. o.	carb. statt: Karb.
87	15 v. o.	ist nach Liebig eine einzuschalten
88	1 v. o.	lies: Transsudat statt: Exsudat
97	13 v. u.	ist nach und einzuschalten: dass diese Quellen
100	8 v. u.	lies: in den höhern Graden statt: in höherem Grade
100	2 v. u.	durch statt: mit
102	3 v. u.	Bronchiektasie statt: Bronchektasie
118	18 v. u.	könnten statt: konnte
122	19 v. u.	ist nach bei einzuschalten: gutem
123	13 v. u.	neben einzuschalten: Carlsbad
124	16 v. o.	ist zu streichen und
128	20 v. u.	lies: erhalte statt: erhalten
129	11 v. o.	reichlicheren statt: reichlicherer
135	9 v. u.	ist zu streichen auf
138	14 v. o.	lies: angewandt statt: angewendt
139	17 v. u.	ist nach Neuenahr einzuschalten: mit Ausnahme von Teinach
140	7 v. o.	lies: 1873 statt: 1870
142		fehlen die Temperaturangaben für Fachingen 10° C., und für Salzbrunn (Oberbrunnen 7,5°, Mühlbrunnen 6°—7°)
143	Zeile 9 v. o.	lies: zwar statt: aber
143	11 v. o.	ist zu streichen gehalts
149	13 v. o.	lies: maassgebend statt: zu berücksichtigen
152	1 v. o.	ist nach erwärmten einzuschalten: Thalfeld
153	11 v. o.	lies: hatte statt: hätten
263	8 v. o.	lies: Bassen statt: Basseu
267	9 v. o.	lies: Bassen statt: Basseu

Seite 291 Zeile 11 v. u. lies: [illegible] statt: [illegible]
301 1 v. o. Melbom statt: Mylbom
308 16 v. o. ist zu streichen Clemens
321 8 v. o. lies: Bernhardt statt: Bernhardt
323 ist als Paginalbezeichnung zu lesen: 322 statt: 223
337 Zeile 6 v. o. lies: Bassen statt: Basse
338 13 v. o. Mühlquelle statt: Mühlenquelle
339 17 v. o. Sumator statt: Sumater
340 11 v. u. 1868 statt 1864
344 6 v. o. ist nach Trautwein einzuschalten: Voigtländer
347 3 v. o. lies: Bassen statt: Basen
347 Die neueste Analyse von Fellerth ergiebt für Bassen 10,985 f. B.
37,110 Chlornatr., 1,395 Chlormagn., 1,483 Chlorkalium
0,011 Bromnatr., 0,005 Jodnatr., 0,085 Schwefels. Magn.
0,645 d. kohlens. Kalk, 0,045 d. kohlens. Eisenoxydul
253,5 c. c. Kohlensäure und 12,5° C. Temperatur.
349 letzte Zeile fehlt die Temperatur für Wildegg 11,2° C.
352 letzte Zeile lies: 16,75° statt: 15,25°
354 Zeile 4 v. u. lies: Jodsodaschwefelquelle statt: Jodschwefelquelle
354 - 2 v. u. 2009,57 statt: 2009,5
358 letzte Zeile fehlt für die zweite Quelle die Temperatur 12,5°
375 Zeile 17 v. u. lies: ebenfalls statt: allenfalls
394 3 v. o. Ax statt: Aix
398 12 v. u. ist hinter Bekämpfung zu setzen der Krankheiten
401 9 v. u. ist vor Becklet zu setzen die Squelle zu
412 9 v. o. lies: Contraktilität statt: Contraktilität
426 11 v. o. Heathfield statt: Heat field
431 ist zur allgemeinen Literatur hinzuzufügen: Ditterichs klin. Balneologie 1861—1862
434 Zeile 17 v. o. ist vor Lauffs zu setzen J. J. und hinzuzufügen L. Lauffs
434 erste Zeile lies: wasserreiche statt: ergiebig
453 Zeile 8 v. u. lies: Perpignan statt: Perpignan
456 11 v. u. Lochon statt: Loudon
502 6 v. u. ist vor zeichnet einzuschalten: „ es
540 10 v. o. fehlt vor nachdem „
540 15 v. u. aber „
548 9 v. o. geht „
568 13 v. u. lies: gegebenen statt: gegeben
589 11 v. u. Uterus statt: Uteros
623 23 v. o. Chlorkalium statt: Chlorkalium
638 20 v. o. Badedauer statt: Badekur
656 letzte Zeile zurück statt: zurück
660 Zeile 13 v. u. verdient statt: verdienen
662 17 v. o. Kaltwasserkur statt: Kaltewasserkur
664 7 v. u. den statt: dem
668 - 3 v. o. Mühlhausen statt: Mülhausen
680 7 v. o. französischen statt: französischem
681 16 v. u. ist nach erwärmt ein Komma zu setzen
681 15 v. u. lies: verhältnissmässig statt: verhältnissmässig
682 2 v. u. ist nach Temperatur ein Komma zu setzen
682 4 v. u. lies: 13,7° C. statt: 25,1° C.
682 3 v. u. 25,1° C. 31,1° C.

Seite 683 Zeile 9 v. u. lies: Mittagstemperatur statt: Mittagstemperatr

685 22 v. o. Umstand statt: Umstad

689 2 v. u. Stoffwechsel statt: toffwechsel

693 21 v. u. überwunden statt: überwnden

693 11 v. u. ist nach fallen ein Fragezeichen zu setzen

702 letzte Zeile lies: ausserordentlichen statt: ausserordenlichen

703 Zeile 16 v. u. ist nach Blut ein Komma zu setzen

708 19 v. o. lies: Ostende statt: Olende

716 20 v. u. Jadebusen statt: Jadebasen

717 letzte Zeile Vratislavium statt: Wratislavium

718 Zeile 20 v. u. Periode statt: Perio

719 2 v. u. kann statt: kannn

726 18 v. u. darnieder statt: danieder

730 7 v. o. nach statt: nuch

743 9 v. o. ist nach gehen ein Komma zu setzen

743 – 20 v. o. – lebendigere das Komma zu streichen

754 4 v. u. lies: 1) statt: 1.

754 5 v. o. ist nach Darmkatarrh ein Komma zu setzen

754 10 v. o. und zu setzen 4)

755 6 v. u. – bleibt ein Komma zu setzen

763 6 v. o. lies: Pityriasis statt: Pityrasis

770 4 v. u. vermittelst statt: vermittels

771 5 v. o. ist nach Luft das Komma zu streichen

772 5 v. o. Alveolencontraction ein Komma zu setzen

773 21 v. u. lies: Exspirationsdruckes statt: Exspirationdruckes

776 1 v. u. ist nach Circulation ein Komma zu setzen

777 15 v. u. ist das Komma nach Thermometers zu streichen

778 16 v. o. lies: dynamisch statt: dyuimisch

779 20 v. o. gabe statt: gabe

780 15 v. u. ist das Komma nach Luftwärme zu streichen

783 14 v. o. lies: und statt: und

783 22 v. o. expectorirenden statt: expectorirende

786 13 v. u. Morbilität statt: Morbilitat

789 3 v. u. ist nach Herzthätigkeit , zu setzen statt: ;

791 3 v. u. lies: Britanniens statt: Britaniens

792 11 v. o. " "

792 10 v. u. Klima statt: Clima

798 21 v. o. unbrauchbaren benachbarten statt: unbenutzbarem benachbarten

799 3 v. o. lies: kerab- statt: kerab-

800 17 v. u. ist nach Organismus , zu setzen statt: ;

801 3 v. u. lies: wohlthätige statt: wohlthätige

802 4 v. o. enthusiastische statt: enthusiatische

803 9 v. o. fast statt: fasst

813 8 v. u. allen statt: allem

815 – 19 v. o. Anhaltspunkte statt: Anhaltspuncte





